

# ELETTRONICA

# FLASH

- Frequenzimetro 600 MHz — Ampli a valvole —
- Ground Plane per i 40 mt. — Lenco LQ 410 —
- Speciale alimentatore per trenini elettrici —
- C.B. Radio Flash — Dica 33 !! —
- Il  $\mu$ P alla portata di tutti (11ª parte) —

**ALAN**

**CT 170**

**RICETRASMETTITORE  
PORTATILE VHF**



Gamma di frequenza 144 + 146 MHz

Gamma di aggancio del PLL 130 + 175 MHz



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona Ind. Mancosale)  
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
Telex 530155 CTE I  
Fax 47448





**ZODIAC**  
**RESPONSE**

**Ricetrasmittitore FM,  
53 MHz - 3 canali**



*Il **RESPONSE**, grazie al circuito VOX incorporato, permette la comunicazione a "mani libere" tramite il microfono a clip e l'auricolare (entrambi in dotazione).*

*Possibilità di selezionare 3 canali.*

*Dotato di tasto di chiamata, controllo di volume, sensibilità microfono e commutatore PTT/VOX per l'utilizzo manuale.*

*Completa la dotazione il comodo attacco a cintura.*

**melchioni elettronica**

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914



Editore:

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Tel. **051-382972 Telefax 051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Crociali 2 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia Rusconi Distribuzione s.r.l.  
V.le Sarca 235 - 20126 Milano© Copyright 1983 Elettronica FLASH  
Registrata al Tribunale di Bologna  
N° 5112 il 4.10.83Iscritta al Reg. Naz. Stampa  
N. 01396 Vol. 14 fog. 761  
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. —
Arretrato	» 8.000	» 10.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» —
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.

ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

Anno 10

Rivista 99<sup>a</sup>**SOMMARIO - FEBBRAIO 1992**

## Varie

Campagna Sostenitori	pag. 4-5
Mercatino Postelefonico	pag. 15
Modulo Mercatino Postelefonico	pag. 18
Tutti i c.s. della Rivista	pag. 118-119

Carlo SARTI - Gianni RAGAZZI	
Frequenzimetro 600 MHz	pag. 19

Anna NICOLUCCI	
L'onda riflessa	pag. 25

Fabrizio MARAFIOTI	
Un portentoso alimentatore per trenini	pag. 29

Enrico TEDESCHI	
Antiche Radio	pag. 35
— Radio Popolari (1 <sup>a</sup> parte)	

Rita BERNARDI	
Il piacere di saperlo	pag. 41
— Il fantasma del telecomando	

Luciano BURZACCA	
Filtro dinamico per chitarra	pag. 43

Cristina BIANCHI	
Recensione Libri	pag. 45
— Communications Satellites	

Marco STOPPONI	
Elettrostimolatore per agopuntura e cercapunti	pag. 47

Umberto BIANCHI	
Ricevitore a O.C. CRM 15 (2 <sup>a</sup> parte)	pag. 53

Angelo BARONE I7ABA	
Ground Plane accorciata per 7,05 MHz	pag. 59

Andrea DINI	
Check UP Lenco LQ 410	pag. 73

Massimo VISINTIN	
Non solo Laser	pag. 81

Giorgio TARAMASSO	
Amplificatore valvolare per cuffie	pag. 85

Walter NARCISI	
Programma PARSEUR	pag. 93

Lara ZANARINI	
Tre Festoni Festosi	pag. 100

Alberto GUGLIELMINI	
Contagiri ottico per frequenzimetro	pag. 109

**RUBRICHE:**

Redazione (Sergio GOLDONI)	
Schede Apparat	pag. 63
— Annuario apparati CB 1992 (2 <sup>a</sup> parte)	

Nello ALESSANDRINI	
Il µP alla portata di tutti (11 <sup>a</sup> parte)	pag. 67

Team ARI - Radio Club «A. Rigbi»	
Today Radio	pag. 77
— Operazione Radioascolto (2 <sup>a</sup> parte)	
— Calendario Contest	
— Ancora sulla Loop antenna	
— Vincitori FAX Contest	
— Non solo laser	

L.A. BARI & FACHIRO	
C.B. Radio Flash	pag. 104
— Lettere dai lettori	
— Servizio Protezione Civile	
— Precisazione sugli elenchi FIR-CB	
— Resoconto assemblea OIAR	

Club Elettronica FLASH	
Dica 33!! Visitiamo assieme l'elettronica	pag. 113
— Sensore ibrido PID11	
— Starter elettronico	
— Convertitore sequenziale per luci psichedeliche	
— Modifica serratura interamente elettronica	

**ELETRONICA  
FLASH****INDICE INSERZIONISTI**

<input type="checkbox"/>	C.E.A. Telecomunicazioni	pag. 32
<input type="checkbox"/>	CTE international	1 <sup>a</sup> copertina
<input type="checkbox"/>	CTE international	pag. 11-117-123-127
<input type="checkbox"/>	DOLEATTO Comp. elett.	pag. 18-46-52-61-101-108
<input type="checkbox"/>	ELECTRONIC SERVICE	pag. 83
<input type="checkbox"/>	ELETRONICA SESTRESE	pag. 17
<input type="checkbox"/>	ELETTROPRIMA	pag. 122
<input type="checkbox"/>	FONTANA Roberto Elettronica	pag. 28
<input type="checkbox"/>	G.P.E. tecnologia kit	pag. 42
<input type="checkbox"/>	G.R. electronics	pag. 50
<input type="checkbox"/>	GRIFO	pag. 66
<input type="checkbox"/>	I.L. elettronica	pag. 51
<input type="checkbox"/>	LED Elettronica	pag. 14
<input type="checkbox"/>	LEMM antenne	pag. 10-126
<input type="checkbox"/>	MARCUCCI	pag. 14-121-125-128
<input type="checkbox"/>	MELCHIONI elettronica	pag. 6-92-124
<input type="checkbox"/>	MELCHIONI radiocomunicazioni	2 <sup>a</sup> copertina
<input type="checkbox"/>	MELCHIONI radiocomunicazioni	pag. 103
<input type="checkbox"/>	MICROSET Electronics	pag. 3
<input type="checkbox"/>	MILAG elettronica	pag. 46
<input type="checkbox"/>	MOSTRA Civitanova	pag. 28
<input type="checkbox"/>	MOSTRA Gonzaga	pag. 58
<input type="checkbox"/>	MOSTRA Montichiari	pag. 108
<input type="checkbox"/>	MOSTRA Scandiano	pag. 34-75
<input type="checkbox"/>	NEGRINI elettronica	pag. 112
<input type="checkbox"/>	ONTRON	pag. 84
<input type="checkbox"/>	P.G. Electronics	pag. 83
<input type="checkbox"/>	PRESIDENT Italia	pag. 9-33
<input type="checkbox"/>	PROCO.M.E.R.	pag. 12-13
<input type="checkbox"/>	RADIANT (Mostra Milano)	pag. 82
<input type="checkbox"/>	RADIOCOMUNICAZIONI 2000	pag. 24
<input type="checkbox"/>	RADIO SYSTEM	pag. 8-120
<input type="checkbox"/>	RAMPAZZO Elettronica & Telecom.	pag. 102
<input type="checkbox"/>	RONDINELLI componenti elett.	pag. 91
<input type="checkbox"/>	RUC Elettronica	pag. 76
<input type="checkbox"/>	SCUOLA RADIO ELETTRA	pag. 7
<input type="checkbox"/>	SIGMA antenne	pag. 2
<input type="checkbox"/>	SIRIO antenne	4 <sup>a</sup> copertina
<input type="checkbox"/>	SIRIO antenne	pag. 98-99
<input type="checkbox"/>	SIRTEL antenne	3 <sup>a</sup> copertina
<input type="checkbox"/>	Soc. Ed. Felsinea	pag. 4-5-16
<input type="checkbox"/>	VIDEOBIT	pag. 15
<input type="checkbox"/>	VI.EL. Virgiliana Elettronica	pag. 62-72

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa





S.R.L.

## NUOVA PLC 800 INOX

NUOVA BOBINA  
realizzata con un sistema  
esclusivo che elimina  
qualsiasi saldatura, assicurando  
la MASSIMA  
AFFIDABILITÀ

... ed ora, in dotazione,  
una vite speciale  
**antifurto ...**

SIGMA ANTENNE SRL  
VIA LEOPARDI 33  
46047 S. ANTONIO (MN)



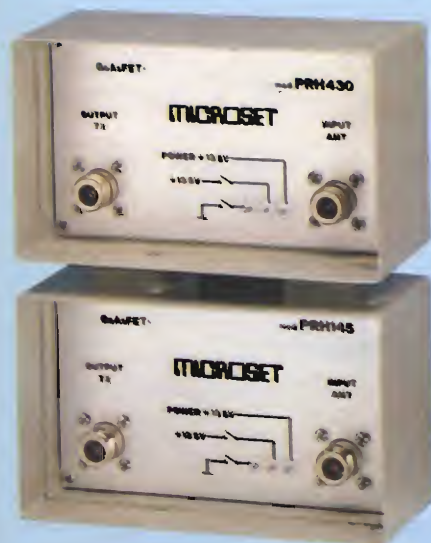
TEL. 0376/398667  
FAX 0376/399691





**NUOVI AMPLIFICATORI C.B.**  
I lineari che vanno oltre la propagazione

- Nuovo progetto
- Nuova linea
- Soluzioni tecniche avanzate
- Relé in atmosfera inerte
- Ottima fedeltà di modulazione
- Potenza d'ingresso variabile
- New circuit
- New design
- Advanced technical solutions
- Inert-gas filled relay
- High modulation fidelity
- Selectable low or high input power



- Basso figura di rumore
- Alta dinamica
- Bassa intermodulazione
- Funzionamento automatico
- Very low noise
- Hi-level signal compression
- Low intermodulation
- Automatic service

- Protezione ai cortocircuiti
- Basso ripple
- Alta stabilità di uscita
- Immune ai rientri di R.F.
- Reale corrente d'uscita
- Servizio continuo Telecom
- Compatti e robusti

- Short circuit protection
- Low ripple
- High stability
- H.F. signal immunity
- Continuous Telecom service
- Compact and strong



**I MIGLIORI PREAMPLIFICATORI A BASSO RUMORE PER VHF ed UHF**

**I PICCOLI GRANDI PROFESSIONALI ALIMENTATORI STABILIZZATI DI PICCOLA E MEDIA POTENZA**



**AMPLIFICATORI VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET**  
A BASSO RUMORE FREQUENZA 156-161 MHz - 161-170 MHz.

- Compatti e robusti
- Funzionamento automatico
- Alimentazione 13.5 V
- Escludibili sia in trasmissione che in ricezione
- Compact and strong
- Automatic functioning
- Working voltage 13.5 V DC
- Excludable either in transmission or in reception.



Salve carissimo, anche il 1991 è passato, nonostante guerre, crisi finanziarie e chissà quant'altro.

Tutto questo a dimostrazione del fatto che il mondo gira lo stesso, anche senza di noi, così come Elettronica FLASH diventa ogni anno migliore e ogni anno può dare qualcosa di più ai suoi Lettori. Ma un motivo c'è:

# ELETTRONICA FLASH È IMPAZZITA!!!

**No, è Natale, tempo di regali per ragazzi e non!!!**

**dal laboratorio di Elettronica FLASH,  
in seguito a persistenti richieste, è nata la:**

## "VALIGETTA ELETTRONICA"

Al posto dei soliti giochi o gadget, regalati o regala questa valigetta, nata appositamente per favorire l'approccio a questo mondo tecnologico sempre in evoluzione ma senza impegnativi investimenti di denaro. In questo KIT è compresa varia componentistica per affrontare le 25

lezioni teorico-pratiche descritte nel manuale allegato, senza l'ausilio di nessun tipo di strumentazione, ne tantomeno di alimentazione (è compresa anche la pila necessaria). Sarà quindi possibile conoscere tra le varie lezioni ed in completa sicurezza: la tavola della verità delle porte logiche AND, OR e NOR, scoprire il concetto di onda quadra e relativo oscillatore, realizzare e capire il monostabile, un semplice antifurto oppure un contatore decimale, un cronometro START-STOP, un indicatore di livello oppure un circuito crepuscolare, ecc. ecc., e tramite tre prove, verificare se il tutto è stato ben compreso a sole **55.000**

**lire** spese di spedizione comprese. Con questa poca spesa potrete quindi rendervi facilmente conto se la emergente passione del figlio, dell'amico, o addirittura tuo personale e nuovo interesse elettronico merita attenzione, e soprattutto ulteriori e più impegnativi investimenti, senza dimenticare che il materiale entro contenuto potrà essere facilmente recuperato in futuri sviluppi.



## E PER CHI L'ELETTRONICA NON HA PIU SEGRETI?

**Una offerta speciale valida solo per i lettori di**

**ELETTRONICA  
FLASH**

Scegli la stazione saldante dal catalogo Weller che più si addice alle Tue esigenze, e potrai averla con un

**ultraspeciale sconto del 25%**

sul prezzo di listino. L'eccezionalità dell'offerta ai nostri lettori è valida su tutto il materiale presente nel catalogo Weller, ma questo non ci consente di evadere ordini riguardanti soli accessori, che possono comunque essere inclusi assieme ad ordini di altro materiale. Compila l'apposito Coupon a piè pagina seguente in ogni sua parte, ed affrettati, perché da gennaio sono previsti aumenti del listino.



**Ma non è finita!! Veniamo ora alla:**

## **campagna abbonamenti 1992!!**

Come è consuetudine, per premiare chi ci dimostra affetto e fiducia con un nuovo abbonamento o un rinnovo, abbiamo cercato e scovato tra tanti un oggetto di moda e certamente molto utile. Un elegante e capace

### **MARSUPIO PORTAOGGETTI**

che ti accompagnerà nelle tue gite e scampagnate a caccia di DX o anche solo di qualche nuova emozione, ma senza dimenticarti mai della tua Rivista:



**ELETTRONICA  
FLASH**

### **Ma per chi rinnova c'è ancora di più!!!**

Come accennato nella mia lettera del mese scorso, a tutti i rinnovi che ci perverranno per il 1992 verranno inviati anche gli indispensabili stampati riguardanti i due articoli pubblicati in questo numero di Elettronica FLASH:

### **un inclinometro per il puntamento delle parabole e la scheda GPC F2.**

Auguro Buone Feste a tutti, Abbonati e Lettori, Collaboratori, Tipografi, Compositori e a quanti contribuiscono alla riuscita della tua Rivista, e non dimenticarti che ...

**un abbonamento è il nostro impegno!**  
e che più saremo più ancora potremo fare. Ciao!

#### **DESIDERO RICEVERE:**

☐ l'abbonamento annuale 1992 a Elettronica FLASH

☐ l'abbonamento semestrale da  /

☐ la valigetta elettronica completa del manuale

☐ il prodotto Weller mod.  +

Cognome

Nome

Indirizzo  N°

C.A.P.  Città  Prov.

Pagherò in contrassegno lit.

Pagherò Lit. 50.000 per abbonamento annuale o Lit. 26.000 per abbonamento semestrale

tramite: ☐ assegno ☐ c/c postale n. 14878409 ☐ vaglia

**Attenzione!** contribuirò alle spese di spedizione al solo costo per ordini riguardanti i prodotti Weller.

Firma \_\_\_\_\_

Inviare in busta chiusa e intestare il pagamento dell'abbonamento a: Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - Via Fattori, 3 - 40133 Bologna  
Per qualsiasi informazione telefonare allo 051/382972





# La misura di qualità

HITACHI propone al tecnico di laboratorio, al riparatore, all'hobbista la sua gamma di oscilloscopi portatili, comprendente più di 30 modelli, con 2, 4 e 8 tracce, analogici, con memoria digitale e con banda passante compresa tra 20 e 150 Mhz. Troverete gli oscilloscopi HITACHI, distribuiti in esclusiva dal Reparto Elettronica dell'organizzazione MELCHIONI, nei centri specializzati di tutta Italia, dove vi sarà fornita tutta la consulenza necessaria con informazioni e dimostrazioni, nonché un completo servizio di assistenza post-vendita.

## V-212

- 20 MHz, 2 tracce
- Trigger di quadro e di riga
- Tubo da 8 x 10 con reticolo inciso
- Selezione manuale delle funzioni ALT o CHOP

## V-525

- 50 Mhz, 2 tracce
- Trigger composito
- Lettura digitale di  $\Delta V$  e  $\Delta T$
- Cursori
- Funzione DC offset
- Linea di ritardo sull'amplificatore verticale



V-212

**GARANZIA  
2 ANNI**



V-525

**GARANZIA  
2 ANNI**



# melchioni elettronica

**MELCHIONI**  
**Casella**  
**Postale 1670**  
**20121 Milano**

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sugli Oscilloscopi HITACHI staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome \_\_\_\_\_

Azienda \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_



# PER GUADAGNARE DI PIU' DEVI DECIDERTI SUBITO!

TORINO

## SPECIALIZZATI IN ELETTRONICA ED INFORMATICA



**Oggi 500.000 nostri ex allievi guadagnano di più**

**C**on Scuola Radio Elettra, puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- ELETTRONICA E TELEVISIONE tecnico in radio telecomunicazioni
- TELEVISORE B/N E COLORE installatore e riparatore di impianti televisivi
- TV VIA SATELLITE tecnico installatore
- ELETTRONICA SPERIMENTALE l'elettronica per i giovani
- ELETTRONICA INDUSTRIALE l'elettronica nel mondo del lavoro
- STEREO HI - FI tecnico di amplificazione

un tecnico e programmatore di sistema a microcomputer con il Corso:

- ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER oppure programmatore con i Corsi:

- BASIC programmatore su Personal Computer
- CO.BOL PL/I programmatore per Centri di Elaborazione Dati
- o tecnico di Personal Computer con • PC SERVICE

\* I due corsi contrassegnati con la stellina sono disponibili, in alternativa alle normali dispense, anche in splendidi volumi rilegati. (Specifica la tua scelta nella richiesta di informazioni).

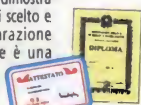


TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETA'

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche il materiale e le attrezzature necessarie per esercitarti praticamente.

### PUOI DIMOSTRARE A TUTTI LA TUA PREPARAZIONE

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto. E per molte aziende è una importante referenza. SCUOLA RADIO ELETTRA ti dà la possibilità di ottenere la preparazione necessaria a sostenere gli ESAMI DI STATO presso istituti legalmente riconosciuti.



**C**on Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi OFFICE AUTOMATION "l'informatica in ufficio" che ti garantiscono la preparazione necessaria per conoscere ed usare il Personal Computer nell'ambito dell'industria, del commercio e della libera professione.

Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation:

- Alfabetizzazione uso PC e MS-DOS • MS-DOS Base - Sistema operativo • WORDSTAR - Gestione testi • WORD 5 BASE
- Tecniche di editing Avanzato • LOTUS 123 - Pacchetto integrato per calcolo, grafica e data base • dBASE III Plus - Gestione archivi • BASIC Avanzato (GW Basic - Basica) - Programmazione evoluta in linguaggio Basic su PC • FRAMEWORK III Base-Pacchetto integrato per organizzazione, analisi e comunicazione dati. I Corsi sono composti da manuali e floppy disk contenenti i programmi didattici. E' indispensabile disporre di un PC (IBM compatibile), se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.



Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (associazione Italiana Scuole per la Tutela dell'Allievo)

### SUBITO A CASA TUA IL CORSO COMPLETO

che basterà incollare alle modeste Compila e spedisce subito in busta chiusa questo coupon. Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri.

### SCUOLA RADIO ELETTRA E':

**FACILE** Perché il metodo di insegnamento di **SCUOLA RADIO ELETTRA** unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TE** Perché 573.421 giovani come te, grazie a **SCUOLA RADIO ELETTRA**, hanno trovato la strada del successo.

**SE HAI URGENZA TELEFONA  
ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24**

### TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE
- RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTROAUTO
- LINGUE STRANIERE
- PAGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- AERODINAMICO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETRINISTA
- STILISTA MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIOTELEVISIVO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC-JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICEO SCIENTIFICO
- GEOMETRIA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASIO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5, 10126 TORINO

SA ESSERE SEMPRE NUOVA

**Sì** Desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul

CORSO DI \_\_\_\_\_

CORSO DI \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_

N. \_\_\_\_\_

CAP. \_\_\_\_\_

LOCALITA' \_\_\_\_\_

PROV. \_\_\_\_\_

ANNO DI NASCITA \_\_\_\_\_

PROFESSIONE \_\_\_\_\_

MOTIVO DELLA SCELTA: \_\_\_\_\_

PER LAVORO ☐

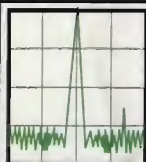
PER HOBBY ☐

EFL 45



**Scuola Radio Elettra** Via Stellone 5, 10126 TORINO





# RADIO SYSTEM

**RADIO SYSTEM s.r.l.**  
**Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA**  
**Tel. 051 - 355420**  
**Fax. 051 - 353356**

**30 MHz DI QUALITÀ**



## NRD 535

**NUOVO**

Ricevitore 0,1/30 MHz  
AM-FM-SSB-RTTY-FAX  
Alim. 100/240 - V/AC  
12/16 - V/DC  
200 memorie - Interf. RS232  
L. 111.000 al mese (\*)



## NRD 525

Ricevitore 0,09/34 MHz  
AM-FM-SSB-RTTY-FAX  
Alim. 100/240 - V/AC  
12/16 - V/DC  
200 memorie  
L. 94.000 al mese (\*)

# JRC



## JST 135

Transceiver 0,1/30 MHz  
AM-FM-SSB-RTTY-150 W  
Alim. 13,8 V/DC - 30 A  
200 memorie  
L. 119.000 al mese (\*)

(\*) salvo approvazione.

### ACCESSORI OPZIONALI: NRD NRD JST

	525	535	135
Altoparlante NVT88	X	X	X
Cuffia ST3	X	X	X
Cavo di allacc. CFQ3003	X		X
BWC CFL 243		X	X
Rivel. ECSS CMF78		X	X
Filtro 300 Hz-CFL231	X	X	X
Filtro 500 Hz-CFL232	X	X	X
Filtro 1800 Hz-CFL218	X	X	X
Filtro 1000 Hz-CFL233	X	X	X
Converter V/UHF-CMK165	X		
Interf. RS232-CMH532	X		
Quarzo alta stab. CGD135		X	X
Demod. RTTY-CMH530	X		

### ACCESSORI OPZIONALI PER JST135:

Accordatore manuale	NFG97
Alimentare	NBD520
Microfono da palmo UP/DOWN	NVT58
Microfono da palmo	NVT57
Microfono da tavolo	NVT56
Tone Squelch	CCL212
Interf. RS232	CMH741
Notch follow	CDD366
Board	CMH 742

**RICHIEDERE CATALOGO GENERALE**  
**INVIANDO L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI**



# PRESIDENT



## WILSON

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

40 canali in AM-FM.  
Potenza d'uscita: 4 W.  
Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D).  
Selettività: 70 dB.

### CONTROLLI E FUNZIONI:

Selettore del canale.  
Volume con interruttore d'alimentazione.  
Squelch.  
Indicatore di canale.  
Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza.  
Controllo volume microfono.  
Controllo della sensibilità RF.  
Commutatore PA/CB.  
Profondità di modulazione al 100 %.  
Controllo manuale per la soppressione dei disturbi.  
Preselezione automatica del canale 19.  
Indicatore di trasmissione a LED.  
**DIMENSIONI:**  
Larghezza 150 mm  
Altezza 50 mm  
Profondità 210 mm

## VALERY

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

40 canali in AM-FM.  
Potenza d'uscita: 4 W.  
Sensibilità: 1 mV.

### CONTROLLI E FUNZIONI:

Selettore del canale.  
Volume con interruttore d'alimentazione.  
Squelch.  
Indicatore di canale.  
Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza.  
Controllo volume microfono.  
Controllo della sensibilità RF.  
Commutatore PA/CB.  
Profondità di modulazione al 100 %.  
Controllo manuale per la soppressione dei disturbi.  
Controllo della sensibilità RF.  
Indicatore di trasmissione a LED.  
**DIMENSIONI:**  
Larghezza 160 mm  
Altezza 55 mm  
Profondità 240 mm

## I NUOVI OMOLOGATI

**PRESIDENT**  
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy  
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666



*.....flessibili.....*

*sensibili*

*come i suoi... baffi*

STUDIO ELETTRONICA FLASH

COLT *superstar*  
S 9

*colt*

ANTENNE  
**lemm**



Lemm antenne  
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)  
Tel. 02/9837583  
Fax 02/9837583



**RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF AMATORIALI DI PICCOLE DIMENSIONI, MULTIFUNZIONALI, DI ELEVATA POTENZA E DI SEMPLICE UTILIZZO.** Il funzionamento a microprocessore permette di utilizzare questi apparati sia come radioamatoriali che come professionali, gestendo memorie, scansioni e tutte le funzioni speciali in modo estremamente versatile e immediato. Un apposito circuito APO consente di economizzare l'uso delle batterie riducendone il consumo a soli 5 mA. Un funzionale display a cristalli liquidi permette di visualizzare tutte le funzioni attivate, anche in condizioni di scarsa luminosità; grazie all'illuminazione temporizzata. Questi apparati possono essere alimentati grazie ad una presa esterna collegabile ad una sorgente di alimentazione da 6 a 16 Vcc.



**ALAN**

**CTE CT170**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE VHF

Gamma di frequenza  
144 ÷ 146 MHz  
Gamma di aggancio del  
PLL 130 ÷ 175 MHz



**ALAN**

**CTE CT145**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE VHF

Gamma di frequenza  
144 ÷ 146 MHz  
Gamma di aggancio del  
PLL 138 ÷ 175 MHz



**ALAN**

**CTE CT450**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE UHF

Gamma di frequenza  
400 ÷ 470 MHz  
430 ÷ 439.995 MHz  
Sensibilità squelch 0.1  $\mu$ V  
Potenza d'uscita RF:  
5W RBP120



**NEWS**



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Ind. Mancassale)  
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47449



# KENWOOD

# YAesu



**FT 23**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**FT 411**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**FT 26**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM

**TH 77**  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF



**TH 27**  
RICETRASMETTITORE  
VHF ULTRACOMPATTO



**AR 3000**  
RICEVITORE PROFESSIONALE  
ALL MODE A COPERTURA  
CONTINUA DA 100kHz  
A 2036 MHz

**AOR**



**AR 1000**  
RICEVITORE  
MONITOR A  
COPERTURA  
CONTINUA DA  
8 A 600 MHz  
E DA 805 A  
1300 MHz

**BELTEK<sup>®</sup>  
ANTENNAS**



**Astatic 575M6**  
MICROFONO  
DA PALMO  
CON  
CONTROLLO  
DI TONO  
E VOLUME



**TURNER + 3B**  
MICROFONO  
DA TAVOLO  
CON LIVELLO  
DI USCITA  
REGOLABILE



144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800/1200MHz RX-TX COMPATIBILE



**RH9**

144/430/1200MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



**RH951**

144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800MHz RX-TX COMPATIBILE

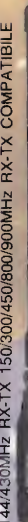


**RH701**

144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



**INGROSSO**

**SPEDIZIONI IN 24**



**PRO.CO**

Via Ludovico Ariosto 10/2  
TEL. (080) 77.79.90



SR STANDARD

ICOM



IC-W2  
BIBANDA  
VHF/UHF



C-112  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 5W



C-150  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 20 MEMORIE



C-160  
RICETRASMETTITORE  
VHF - LARGA BANDA



C-520  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
FULL DUPLEX

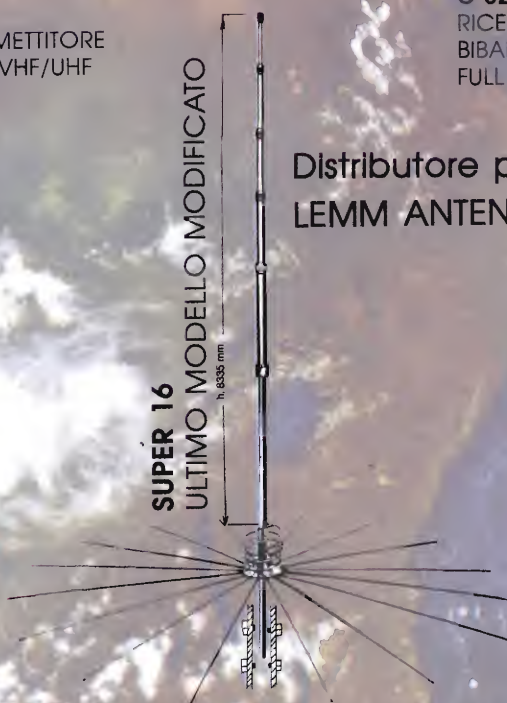


C-5600  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
5 W



DIAMOND  
ANTENNA

SUPER 16  
ULTIMO MODELLO MODIFICATO



Distributore prodotti  
LEMM ANTENNE E LINEARI

Antenne  
lemm



E DETTAGLIO  
ORE IN TUTTA ITALIA

.M.E.R. SRL

70043 MONOPOLI - BARI  
AX (080) 77.79.90

LEMM ANTENNE



**ICOM IC-735**  
VACANZE = TRASPORTABILITA'

**NIR-10**

UNITÀ PER RIDUZIONE  
DEL RUMORE E  
DELLE INTERFERENZE  
SUL SEGNALE RICEVUTO  
**RICHIEDETELA !!!**



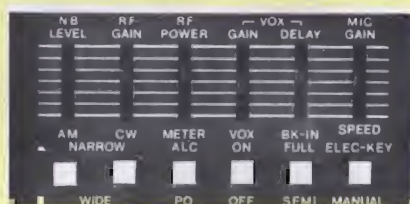
Costituisce quanto di meglio è stato realizzato sinora per tali requisiti.

- ✓ Sintonizzabile con continuità da 100 kHz a 30 MHz, il che significa poter ricevere il servizio meteo in FAX, le notizie aggiornate con la RTTY, le bande di radiodiffusione e non fare QRT sulle bande radiantistiche!
- ✓ La flessibilità dipende in parte dall'alimentazione che, essendo da sorgente continua, può essere prontamente allacciato su qualsiasi mezzo
- ✓ La speciale unità opzionale di accordo automatico per l'antenna a stilo costituisce senza dubbio l'accessorio più importante. Mediante una piccola unità di controllo, l'unità di accordo governata dal  $\mu$ P seleziona in pochi

istanti il corretto rapporto LC per il miglior trasferimento del segnale all'antenna

- ✓ Non c'è nulla di più facile: basterà azionare il tasto "Tune" sull'unità di controllo, che l'accordatore si adatterà entro l'ampio spettro dai 10 agli 80 metri in meno di 6 sec. - caso più complesso. Non volete rinunciare allo sked serale sui 160? Una prolunga apposita prevista per lo stilo lo renderà risonante anche su tale banda
- ✓ Ovviamente la presenza del  $\mu$ P significa che dette operazioni, già eseguite una volta, non sono da rifare. Il recupero dei dati su 8 frequenze differenti a piacere, sullo spettro continuo delle HF vi riporterà nelle condizioni ottimali in meno di 1 secondo.

- ✓ 100W a disposizione saranno ben irradiati; cosa si può desiderare di più quando si ha il meglio a disposizione?



*Provate l'IC-735 in una Panda !*

ICOM

**marcucci** S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)  
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

**LED elettronica**

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185





## mercato postelefonico

©

occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private

**CERCO:** documentazione di Oscilloscopio TEK922 - millivoltmetro TES MV170 - multimetro TES VE368 - Sweer Wavetek 1061 **CEDO** tubi nuovi: 6AL5W-6X4W-6AG5-1L4-1S5-3A4-35QL6-E88CC-12AV7 **CEDO** tubi usati radio TV serie EC-PC-EL-PL.  
Giovanni Tel. 0331/669674.

**VENDO** N° 29 triodi nuovi per microonde Tipo 7289 nel loro imballo originale made in USA a £ 300.000 cadauno. Pagamento contanti o contrassegno. telefonare allo 011/7392847 ore pasti o scrivere a: Amico Eduardo - Via Forlì 20 - **10143**-Torino.

**VENDO** generatore di barre a colori pre ed amplificatori a valvole pre pre - trasformatori Push pull x EL34-6L6-807-KT88 ecc. Libri su hi-fi a valvole. Schemi radio d'epoca TV Video Autoradio.  
Luciano Macri - Via Bolognese 127 - **50139**- Firenze. Tel. 055/4361624.

**CERCO** aiuto per far funzionare ARN7 o BC433G o ARK5 da chi si è già cimentato nell'impresa; mi servono gli schemi elettrici, il manuale o copie per i collegamenti tra i vari pezzi dell'apparecchio, schemi per l'alimentazione, consigli, ecc. **VENDO** RX russo 8 bande £ 100.000 e RX portatile FM, CB, VHF £ 50.000.

Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100**-Bolzano Tel. 0471/910068.

Radio surplus **VENDE** linea Hallieraftern composta da: RX SX146 TX HT46 perfetta RTX GRC9 con o senza amplificatore di potenza, perfette, RTX - BC1306 - PRC8-9-10 - PRC6 - 19MK3 RX Racal RA17 - URR390 - 392 e tanto altro. No ditta, no spedizioni (20+22)

Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6-**40050**-Montevoglio Tel. 051/960384.

**VENDO:** oscilloscopio HP. 1701A, banda passante da: 0+35 MHz funzionante £ 500.000 + **VENDO** su ordinazione fotocopie fatte bene del libro "Il manuale del radiomeccanico" di Angeletti sono 275 pagine £ 100.000: rilegato £ 120.000+ spese postali Scrivere.

Mario Spezia - Via Camminello 2 - **16033**-Lavagna (GE)

**COMPRO:** FRT7700 accordatore RX Yaesu, scheda UX14 per ICR71. **VENDO** FT480 144MHz all mode. Luca Barbi - Via Foscolo 12 - **46036**-Revere (MN) Tel. 0386/46000/566796.

**VENDO** antenna parabolica diametro m 2,80 nuova smontata in 8 sezioni in imballo originale con base e bracci supporto della Scientific Atlanta Inc. (spa) U.S.A. Non spedisco causa peso e ingombro - Prezzo originale £ 6.000.000 Parabola e componenti in alluminio verniciato.

Mario Giovenale - Via S. Fumia 12 - **00040**-Laghetto C. Gandolfo (RM) Tel. 06/9315563.

**VENDO:** RTX President Jackson - ant. verticale Mantova5- Amplificatori, B300, BV131, BV132 Zetagi - Freq. C57 - mic. Sadelta. Tutto con 1 anno di utilizzo. Telefonare ore pasti.

Francesco Uchino - Via C Battisti 271 - **98023**-Furci Siculo (ME) Tel. 0942/791653.

**VENDO** Telefono trasparente, luminoso (due colori) mai usato con garanzia. Telefonate per chiedere informazioni. Ore pasti.

Luca Baldo - P.zza N.S. Lourdes 11-**14110**-Asti. Tel. 0141/219154.

**CERCO:** amplificatori per telefono senza fili - 2/300 W per la base e 160W c.a. per l'unità portatile - il tutto da applicare al "satellite phone" MK1 Samurai Long Range - Scrivere o telefonare 02/2840745 ore pasti. Mario Raffa - Viale Monza 91-**20125**-Milano.

**CERCO:** CB vecchio modello 23 canali AM/SSB da stazione fissa - Cobra 13S - Robin SS747 - Fyldmaster MF 2000 - o similari.

Mirco Vincenzi - Via Milano 69 - **43039**-Salso (PR) Tel. 0524/79650.

*Precisa Elegante Economica Modulare*

# Finalmente l'alternativa Weldtronic® !!

e il tuo laboratorio può scegliere



**VIDEOBIT**

Via Lazzaretto, 14 - 20014 Nerviano (Milano) - Telefono 0331/58.76.12



**DXCC LOG**

**Questo è il tascabile "DXCC LOG"  
di Elettronica Flash**

Nelle sue venti pagine sono esposti:

- I prefissi internazionali
- L'elenco dei Paesi DXCC con le relative finche dei 160-80-40-20-15-10 m
- La lista dei country soppressi
- Le note DXCC
- Il Band Plan del servizio di Radioamatore in Italia.
- Le frequenze operative preferenziali e quelle soppresse

... il tutto aggiornato ad oggi.

*Come vedi in esso vi è tutto quanto può servire per seguire e segnare i DX oltre alle possibili osservazioni utili al caso.*

Questo "tascabile" è stato realizzato con la partecipazione della Sez. ARI - "A.Righi" di Casalecchio e l'utile ricavato da FLASH andrà devoluto quale contributo alla installazione di un nuovo palo per le antenne nella "casa di G. Marconi in Pontecchio" ora distrutto dal tempo.

Visto anche il lodevole fine, fanno diretta richiesta ad "Elettronica FLASH" - via G. Fattori, 3 - 40133 BOLOGNA - Unendo al tuo indirizzo in stampatello la modica somma di £ 3.000 in francobolli.

Lo riceverai direttamente a casa in busta affrancata.

Così facendo, oltre ad avere il funzionale e pratico "tascabile" per i tuoi DXCC, potrai dire... "anch'io ho contribuito a conservare un pezzo di storia."

**VENDO:** Lafayette Indianapolis quasi 1 anno + trasformatore Zelagi 5-7A £ 260.000 trattabili Telefonare ore pasti.

Antonio Zambonelli - Via Enriques 13 - **40139** Bologna Tel. 051/542532

**VENDO** C64E + Floppy 1541 Soft vario x OM + interf. 232+ Vip Terminal in cartridge + Joy etc. Ponte VHF 30+50 MHz Prodel FM10W - Ponte 130+170 MHz PLL con Tosne SQ - Standard C7900 UHF FM - Ponte 140+160 VHF FM-cavità VHF n°6 140+150 - Duplexer Procom UHF 420-470 MHz Standar C112 completo - Icom ICV200T VHF programmabile da tastiera 130+170 MH Shift vari.

Francesco Tel. 0337/948330

**VENDO:** radiogoniometro RX militare USA del 1954 della Parkster machine copr. siglato R395/PRD1, completo di dynamotor DY79/PRD1 trepiede MT £ 870/PRD1 supporto da jeep MT1283/PRD1 bussola puntatrice MX1454/U casse imballi cuffie istruzioni tutto originali e perfetti.

Carlo Rusconi - Via Roma 19 - **22050** Pescate (CO) Tel. 0341/363412.

**VENDO** Interfaccia telefonica multifunzione £300.000 - Termostato digitale Wemer per forni £ 100.000 - PCXT 640Kram 15Mb HD £ 700.000 - telecomando DTMF con Z80 £ 150.000 - Centralino telefonico 2/5 o 1/6 £ 500.000

Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** Verona. Tel. 045/8900867.

**CERCO:** BC 611 WS88 - BC728A, **VENDO** Heat Kit signal Generator LG1 e audiogenerator AG-9A., completi di manuale, a prezzi miti.

Ivano IW2ADL Bonizzoni - Via Fontane 102B - **25133** Brescia Tel. 030/2003970.

**VENDO:** valvole nuove con relativo imballo: GZ34 Mullard, EF806S Tesla (versione professionale della EF86), VT52 Hytron e Western electric, EL51, EL34, NF2 telefunken e valvo, 5R4GY Fivre, e altre. Ricercò generatore di segnali onda quadra per uso B.F. di elevate caratteristiche. **RICERCO** trasformatore di uscita B.F. Philips PK51099.

Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** Schio (VI) Tel. 0445/526543.

**VENDO** causa mancato utilizzo nuovissimi appena acquistati ancora in piena garanzia Icom 735 RX-TX 0/30 MHz 200W PEP; TS 140 S 0/35 MHz RX-TX + alim. 40 A 2 strumenti voltaggio regolabile. Tutto nuovissimo, mai usati, in garanzia; vero affarone. Riccardo Tel. 0933/938533 (lasciare recapito).

**CEDO** da smontaggio 19MK III n°3 medie frequenze da 465 KC +BFO £ 50.000 N°3 medie frequenze da 467KC del BC312 £ 50.000 manuali fotocopiati tradotti in italiano del Transceiver Hallicrafters SR 400 A (Ciclone) e del ricevitore Collins 515 costo di ogni manuale £ 50.000 dispongo di altri manuali. Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** Viareggio ore 16+20 Tel. 0584/47458.

**VENDO** President Jackson + ampl. lineare ZG B132 (220W) + mic. ampl. ZG MB + 5 frequenzimetro ZG, anche separatamente a £ 800.000

Davide Marten Canavesio - Via Fraz Epinel 116 - **11012** Cogne Tel. 0165/74226.

**CERCASI** soci per la fondazione dell'International CBers - DXers. Radio Napoli Group con comitato per la difesa e la tutela dei CB. Per ulteriori informazioni, scrivere allegando £ 2.000 in francobolli, per spese.

Alfonso Vitiello - Via G Gigante 39/a - **80128** Napoli. Tel. 081/5499313.

**VENDO** tutto: FT290R usatissimo ma perfettamente funzionante, lineare 144-100W con preampli GA-AS incorporato, Transverter 144/432 doppia conversione - perfetto, Power Meter "AE" 300B come nuovo, FRDX500 pessimo stato, Spider 2400 perfetto, FL100B da demolire.

Alberto Ricciardi - Via Lutri 433 - **87075** Trebisacce. Tel. 0981/500067.

**CERCO** schema elettrico, manuale dei voltmetri elettronici a valvole HP Model 400H, 400AB, 400D ed inoltre schema, manuale, consigli per far funzionare un radiogoniometro ARN7 o BC 433G scrivere o telefonare per concordare compenso: **VENDO** RTX 19MKII, RX Selena russo 8 gamme d'onda, RX CB FM Air 3 bande.

Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** Bolzano Tel. 0471/910068.



**CEDO/CAMBIO:** Ere per T600 - Ere per T150 - per V2 - Scheda processor FT 101/E - SBE Sentinel Scanner VHF 8 ch - Telaio STERX + TX - Filtri 500 Hz: YG455/C - Foxtango per TS930 - IC Prescaler 1,25 GHz - quarzi miniatura da 2 a 25 MHz - Valvole Radio TV usate - da sistemare: Labes HT16/C RTX VHF - converter 144/28 - RX cercapersone VHF

**CERCO:** RX FRG7 e simili. RTX TS120 FT7 o simili - Accessori stazione OM. Giovanni Tel. 0331/669674.

**VENDO:** antenne nuove per BC1000, Microtelefoni, Quarzi, Generatore S. GA761, TS 505D, TS403B, TS620A, BC221M, BC221AK, BC733D, PRC6, AVO BRIDGE, DM34D, PF136 Siemens, 107A Amplifier, SP600 manopole, I177B, Hickok 1575B tube tester, NO1 - Remote Control 1; NO3 Microphone, manuali tecnici per rx, tx, strumentazione surplus 1938/80 Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine Tel. 0432/520151.

**VENDO:** alimentatore micro set mod. PC134/34 amper 230.000+SWR W510-1,6-30MHz 160.000 + micro MC 80 120.000 + antenna Turner Yaesu FC707 220.000 + lineare CB 200/400W 170.000 + uniden 2020 11-45 metri 750.000 + FT 101ZD 11/45/88 1.100.000 con microturner M+30 **CERCO** accordatore 500-1000 W o **SCAMBIO** il tutto Luigi Grassi - Località Polin 14 - **38079** - Tione TN Tel. 0465/22709.

**CERCO:** Valvole rosse E1R - RX, TX, converter, Geloso, a valvole. Surplus italiano e tedesco, AR18, Marelli, ecc. Pubblicazioni sistema pratico, sistema A, Ravalico, Montù, ecc. - **VENDO** vini da collezione e spumanti pregiati. Laser Circolo Culturale Casella Postale 62-**41049** - Sassuolo (MO).

**VENDO:** Verticale PKW usata 6 mesi £ 100.000 - C64 + drive 1541 II + monitor + reg + joystick £ 400.000. GP 2x518 Comet ABC 22 £ 50.000 Denni Merighi - Via De Gasperi 23 - **40024** - Castel S.P.T. (BO) Tel. 051/944946.

**CERCO:** ricevitore OM - OC - FM facile da usarsi per persona handicappata tipo Grundig 400 o Philips D2935 o altro digitale con tastiera pagando massimo lire 200.000; contattare anche Hubert Linder Via Egna 5, 39040 Montagna - BZ. Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - 39100 - Bolzano Tel. 0471/910068.

Provavalvole Safar Mod. PV11 **CERCO** manuale uso pago prezzo richiesto. Mario Visani - Via Mad. delle Rose 1 - **01033** - Civita Castellata Tel. 0761/53295.

**VENDO** Scanner Uniden 200XLT nuovo £ 460.000 - Analizzatore di spettro in kit £ 280.000 - Oscilloscopio HAMEG H M307 (5MV/10MHz) come nuovo £ 480.000 - Scanner Icom ICR-100 (500KHz-1800MHz) come nuovo £ 940.000 Stefano Tel. 0734/227565.

**VENDO** C 64 + drive 1541 + monitor a colori 1702 + plotter 1520 + stampante 1525 + registratore C30 + Mouse + moltissimo software originale Commodore £ 1.000.000

Antonio Mormile - Via Tosco-romagnola, 1766 **56023** - Navacchio. Tel. 050/777542

Per provavalvole Safar Modello PV11 **CERCO** manuale d'uso anche in fotocopia pagando il prezzo richiesto.

Mario Visanti - Via Mad. delle Rose 1 - **01033** - Civita Castellana (VT) Tel. 0761/53295.

**VENDO:** ricevitore Trio 9R59DS, RX scanner Beareat 200 difettoso, RX Marc NR51F, Rx Yaesu FRG7 con FM, RTX Ste AR10 da riparare, antenna ARA 500. **CERCO** convertitore VHF per RX JRC 525G, **CERCO** drive Commodore 1541, stampante MPS 803 Commodore, trattative di persona.

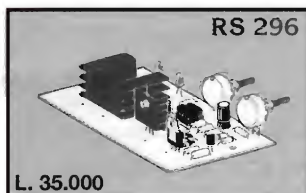
No spedizioni. Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** - Castiglione Tel. 0141/968363.

**CERCO:** Apparecchio radio anni 30 marca Salmoiraghi modello Pentaphon. Fare offerte solo per questo modello. Telefonare ore ufficio. Settimo lotti - Via Vallisneri 4/i - 42019 - Scandiano (RE) Tel. 0522/857550.



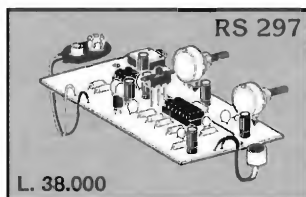
# ELSE kit NOVITÀ

## DICEMBRE 1991



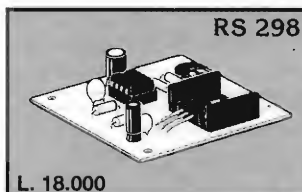
Generatore di alba-tramonto 12 Vcc

Applicando all'uscita del dispositivo una lampada ad incandescenza, questa inizierà ad accendersi fino a raggiungere il massimo della luminosità dopo un certo tempo. Resterà per un po' in questa condizione e poi inizierà a spegnersi e resterà spenta per un po' di tempo, simulando così le fasi di ALBA - GIORNO e TRAMONTO - NOTTE. Il ciclo è ripetitivo. I tempi relativi a ALBA GIORNO e TRAMONTO NOTTE sono regolabili rispettivamente tramite due potenziometri tra un minimo di 5 secondi e un massimo di circa 2 minuti. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e la potenza della lampada non deve superare i 50 W. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 012. È molto indicato per essere utilizzato nel Presepio durante le feste di Natale.



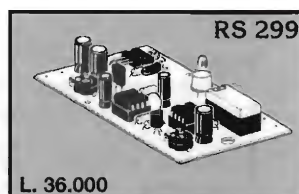
Audio Spia

È composto da una capsula microfonica amplificata seguita da un amplificatore a guadagno variabile con possibilità di inserire un filtro sintonizzato sulla voce umana. L'ascolto può avvenire con qualsiasi tipo di cuffia o altoparlante con impedenza compresa tra 8 e 64 ohm. La potenza massima di uscita è di circa 1 W. Per l'alimentazione occorre una normale batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento durante un normale ascolto è di circa 50 mA. È dotato di controlli di sensibilità e volume e, tramite un apposito deviatore è possibile inserire il filtro voce. Può essere impiegato in molte occasioni: per ascoltare deboli rumori o voci - mettendo il microfono nella camera del bambino che dorme si potrà controllare se si lamenta - in un bosco si potranno ascoltare o registrare i vari rumori o il canto degli uccelli ecc. ecc. Il dispositivo completo di batteria può essere racchiuso nel contenitore LP 011.



Sirena di bordo

È una sirena elettronica il cui suono simula quello delle sirene di bordo delle navi (segnale da nebbia). Per l'alimentazione è prevista una tensione di 12 Vcc e l'assorbimento massimo è di circa 1,5 A. Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o woofer con impedenza di 4 OHM in grado di sopportare una potenza di almeno 20 W.



Rivelatore di fumo a raggi infrarossi

Quando il fumo invade il dispositivo nel quale sono posti i sensori a raggi infrarossi un apposito rele si eccita e un LED rosso si illumina. Anche quando il fumo cessa, il rele può rimanere eccitato per un tempo regolabile tra 1 e 30 secondi. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 24 Vcc e l'assorbimento massimo (rele eccitato) è di 130 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del rele è di 2 A. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore LP 452 al quale dovranno essere praticati alcuni fori per permettere al fumo di raggiungere i sensori.



Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

**ELETTRONICA SESTRESE srl** D 91 05  
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.  
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_



**VENDO:** Yaesu FRG7000 a £ 420.000 trattabili. Con possibilità di montare il trasmettitore - attacchi computer.

Mario Rebecchi - Via Erbedole 7 - **41015** - Nonantola (MO) Tel. 059/549946.

**VENDO** per Drake TX4/a-b-c e R4/a-b-c, e simili, n°19 quarzi per ricezione/trasmissione continua da 15+30MHz in apposito contenitore £125K +ss. 10 quarzi £ 70K +ss. H.P. 608D £ 350K. PRC6 - PR8 - PR10 - GRC3 - GRC9 - R278 **CEDO O CAMBIO.**

Marcello Marcellini - Via Pian di Porto 52 - **06059** - Todi (PG) Tel. 075/8852508.

**VENDO:** RTX 0+35 MHz Kenwood TS140S - RX 0+34 MHz JRC NDR525 - Kenwood R600 - Scanner Kenwood RZ1 con ant. attiva veicolare - ant. attiva 0+30 MHz ARA 30 - RTX 200 Ch per banda con scheda 45 - **CERCO:** scanner ICR1 - Floppy 1541 per CBM 64 - no perditempo - Telefonare ore 16.30+21 non dopo.

Salvatore Margaglione - Via Reg. S. Antonio 55 - **14053** - Canelli (AT) Tel. 0141/831957.

**CERCO:** Sinclair ZX80 anche non funzionante ore ufficio Tel 06/9403385.

Aurelio Grillo - Via M. Tili 49 - **00156** - Roma

**VENDO** ripetitore VHF 50MHz usabile 28+53 MHz FM 10W Prodel + duplexer VHF 140+170 MHz - 4.600 + duplexer in 6 cavità VHF 130+160 MHz - 600KHz + duplexer UHF 420+470 MHz - 10 + ponte VHF PLL 130+174 25W + - 4600 + Tono SQ + ponte RPT VHF 130+174 MHz 25W PLL con Eprom + ICV200

Francesco Tel. 0337/948330.

**VENDO** interfaccia telefonica multifunzione £ 300.000 - Decoder DTMF £ 150.000 - Termostato digitale Werner per forni £ 100.000 - PCXT 640Kram. HD 15Mb £ 500.000 - Interfaccia radio fax £ 470.000 Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona Tel. 045/8900867.

## GENERATORI DI SEGNALI

H.P. 8640B/M - 500 kHz ÷ 512 MHz



- ◊ 500 kHz. + 512 MHz
- ◊ Uscita f.s. 0,1 microvolts+3V
- ◊ Modulato AM/FM e IMPULSI
- ◊ Lettura digitale a 6 display
- ◊ Elevata stabilità
- ◊ Alta purezza spettrale
- ◊ Presa counter ausiliario
- ◊ Con duplicatore esterno fino a 1024 MHz (Optional)

L. 3.280.000 + IVA

POLARAD 1108M4 7 GHz+ 11 GHz

MI SANDERS 6058B 8 GHz+ 12.5 GHz  
uscita RF 20 mW + 40 mW

MI SANDERS 6059A 12 GHz+ 18 GHz  
uscita RF 5 mW + 20 mW

H.P. ◊ 606A 50 kHz + 65 MHz  
H.P. ◊ 608E 10 MHz + 480 MHz  
H.P. ◊ 612A 450 MHz + 1230 MHz  
H.P. ◊ 620A 7 GHz + 11 GHz  
H.P. ◊ 8614B 800 MHz + 2400 MHz  
H.P. ◊ 8616A 1800 MHz + 4500 MHz

Valvolari e stato solido, AM-AM/FM-rete 220V, attenuatore calibrato, presa counter, ecc. **MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**

MOLTI ALTRI STRUMENTI A MAGAZZINO

**DOLEATTO snc**

Componenti Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - **10121** TORINO  
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52 —  
Telefax (011) 53.48.77

Via M. Macchi, 70 - **20124** MILANO  
— Tel.(02)669.33.88

**VENDO:** centralina antifurto con rivelatore microonde autoalimentata sirena incorporata temporizzabile con telecomando I.R. ampia portata come nuova con istruzioni. Ricevitore 20+200 MHz kit G.P.E. MK 445 montato funzionante tarato prezzo del kit  
Francesco Accinni - Via Mongrifone, 3/25 - **17100** - Savona Tel. 019/801249 festivi

**VENDO** Commodore SX 64 portatile e M10 con Modem incorporato oppure **CAMBIO** con materiale amatoriale o surplus di mio interesse. Serale 19/21 Carlo Scorsone - Via Manara 3 - **22100** - Como Tel. 031/274539.

**VENDO** RX Yaesu FRG9600 come nuovo usato pochissimo imballo originale, manuale italiano £ 550.000 - Dalle 20+22  
Paolo Serra - Via Perugia 51 - **71036** - Lucera (FG) Tel. 0881/945078.

**VENDO:** ricevitore FRG7 Yaesu 0,5-30 MHz decoder autocostituito RX-TX-Comm. 64 completo joystick e manuali - antenna hy gain mod. 18 V-S 10-80 MHz nuova per ricezione £ 900.000 non spedisco. Tel. dalle 18-21.  
Silvano Candori - Via Ginepri 62 - **40040** - Rioveggio Tel. 051/6777505.

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ Tel. n. \_\_\_\_\_

cap. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

TESTO (servire in stampatello, per favore):

Interessato a:

- ☐ OM - ☐ CB -  
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY  
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS  
☐ SATELLITI  
☐ STRUMENTAZIONE  
Preso visione delle condizioni porgo saluti.  
(firma)

02/92

☐ NO

☐ Si

Abbonato



# FREQUENZIMETRO 600 MHz

*Gianni Ragazzi, Carlo Sarti*

Realizzare un frequenzimetro può essere a volta una ardua impresa, in quanto ci si scontra con schemi complessi e difficoltà di circuito stampato. In questa nostra rielaborazione abbiamo cercato di ottenere uno strumento molto valido, con caratteristiche professionali, notevole sensibilità, circuito stampato semplice e razionale.

Una cosa lo differenzia da moltissimi suoi simili, la possibilità di renderlo PORTATILE, autonomo, per un rapido impiego in momenti e condizioni dove altri strumenti non possono essere impiegati, anche in auto, oppure, se preferite lo si può utilizzare collegandolo alla rete, modificando facilmente il circuito di IC4. A questo proposito troverete nell'articolo la modifica da fare.

Sulla basetta sono contenuti una manciata di componenti ma vi assicuro che la sua costruzione non vi deluderà, soprattutto per la sua ampia gamma di frequenza che può leggere, fino a 600 MHz.

Leggendo lo schema, vediamo che il segnale entrando da C1 viene limitato da D1-D2 proteggendo TR1 da segnali troppo forti, viene amplificato e attraverso il collettore passa alla sezione di conteggio rappresentata da un prescaler in tecnica ECL (Emitter Coupled Logic), in questa sezione viene particolarmente curata la purezza di alimentazione, questo compito viene affidato alla doppia cella composta da C5-C6-C7 e C8-C9, per evitare che filtrino delle frequenze parassite.

Questo integrato provvede ad amplificare il segnale ad un certo livello, stabile, tale da poter essere applicato ad un divisore per 10.

Questa funzione è svolta egregiamente da un 74196, quindi il segnale può entrare nel cuore del frequenzimetro vero e proprio, il 7216D.

Il 7216D è disponibile in quattro versioni A-B-C-D. Nella versione B-D, lavora solo come frequenzimetro e pilota display a catodo comune e in tutte le versioni provvede allo spegnimento auto-

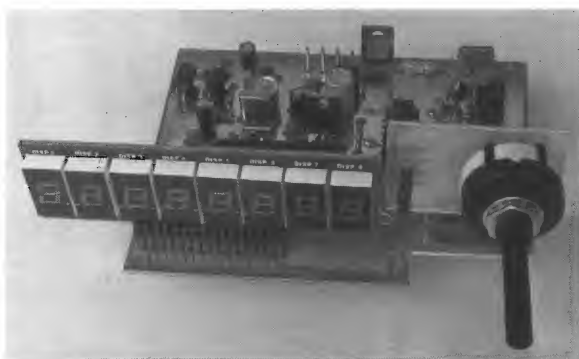
matico dei display non significativi. Il suo valore è indicato in kHz, ha delle uscite bufferate per una corrente di 25 mA ogni segmento.

Anche nel circuito di alimentazione di questo integrato, come nel divisore si è data molta importanza all'alimentazione, C10-C11-JAF1 e JAF2-C16-C17 formano un ottimo filtro.

L'oscillatore è composto da C18-C19-C20 mentre C21 ha il compito di adattare la capacità del quarzo, il compensatore C19 ci servirà in fase di taratura per centrare la frequenza dello stesso.

Le due impedenze JAF1-JAF2 sono molto ingombranti ma necessarie in quanto, nel caso si modificasse il tipo di alimentazione, (come spiegherò più avanti) assicurano un ottimo filtraggio.

Altra cosa interessante sono i tempi di conteggio che il 7216D possiede, se noi colleghiamo il Pin14 al Pin3 avremo 10mS, al Pin5 100mS, al Pin4 avremo 1S e al Pin6 10 secondi. Si noti che si è interposto a questi collegamenti R11 da 10 kΩ:





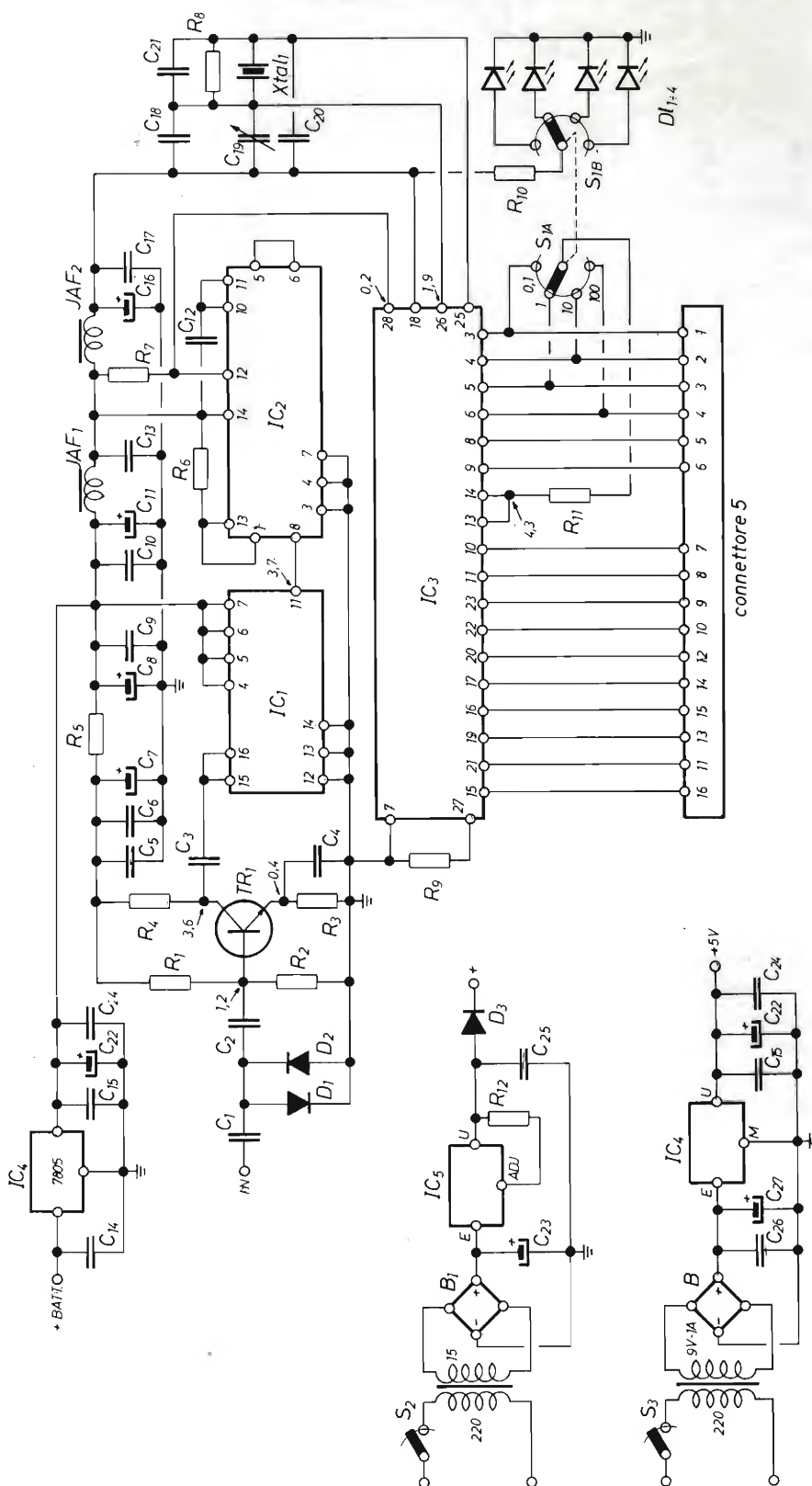


Figura 1 - Schema elettrico del frequenzimetro



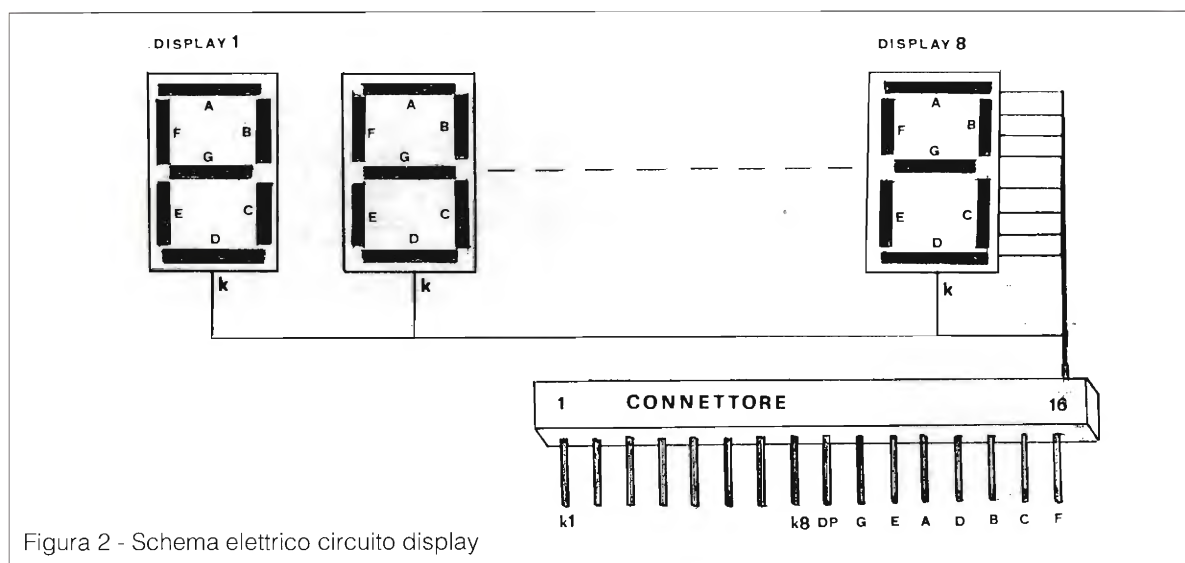


Figura 2 - Schema elettrico circuito display

questa limita il rumore del multiplexaggio dell'integrato.

Per la visualizzazione del segnale mi sono avvalso di un kit in commercio, non essendo richiesto un visualizzatore particolare, oltre alla scarsa soddisfazione nel realizzarlo ex-novo. Comunque, per chi volesse costruirlo, viene riportato lo schema elettrico, tenendo ben presente che i display dovranno essere a catodo comune.

Completa questa nostra realizzazione il circuito caricabatteria per renderlo autonomo, montato nel circuito base.

Una terza basetta è quella che va saldata direttamente sul commutatore di gamma e che funge da supporto ai diodi led. È di facile costruzione però quella che presento è legata al tipo di commutatore che ho reperito nella mia zona.

Non ci sono altre cose da aggiungere se non quella di fare notare la sua costruzione razionale, utilizzando alcuni connettori si è evitato il cablaggio con dei fili, i quali possono essere facilmente scambiati causando frequentemente notevoli danni.

Questa costruzione è adatta a tutti, però faccio notare che lavorando in gamma VHF-UHF tutti i componenti debbono essere saldati a regola d'arte. Tutti i terminali che sono collegati a massa vanno saldati direttamente sulla parte tutto rame del C.S. Il punto è indicato sulla basetta con S (saldatura).

In questo punto il foro è metallizzato, quindi elettricamente collegato alla pista sottostante.

Lo stampato è stato creato in modo da evitare possibili autoscillazioni. Se ritenete che tale co-

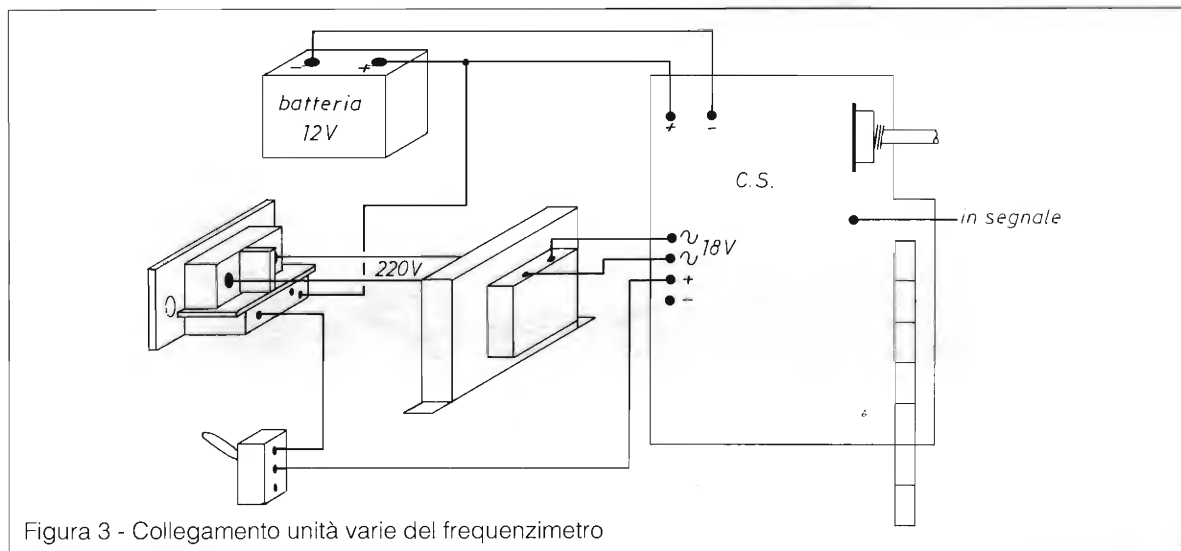


Figura 3 - Collegamento unità varie del frequenzimetro



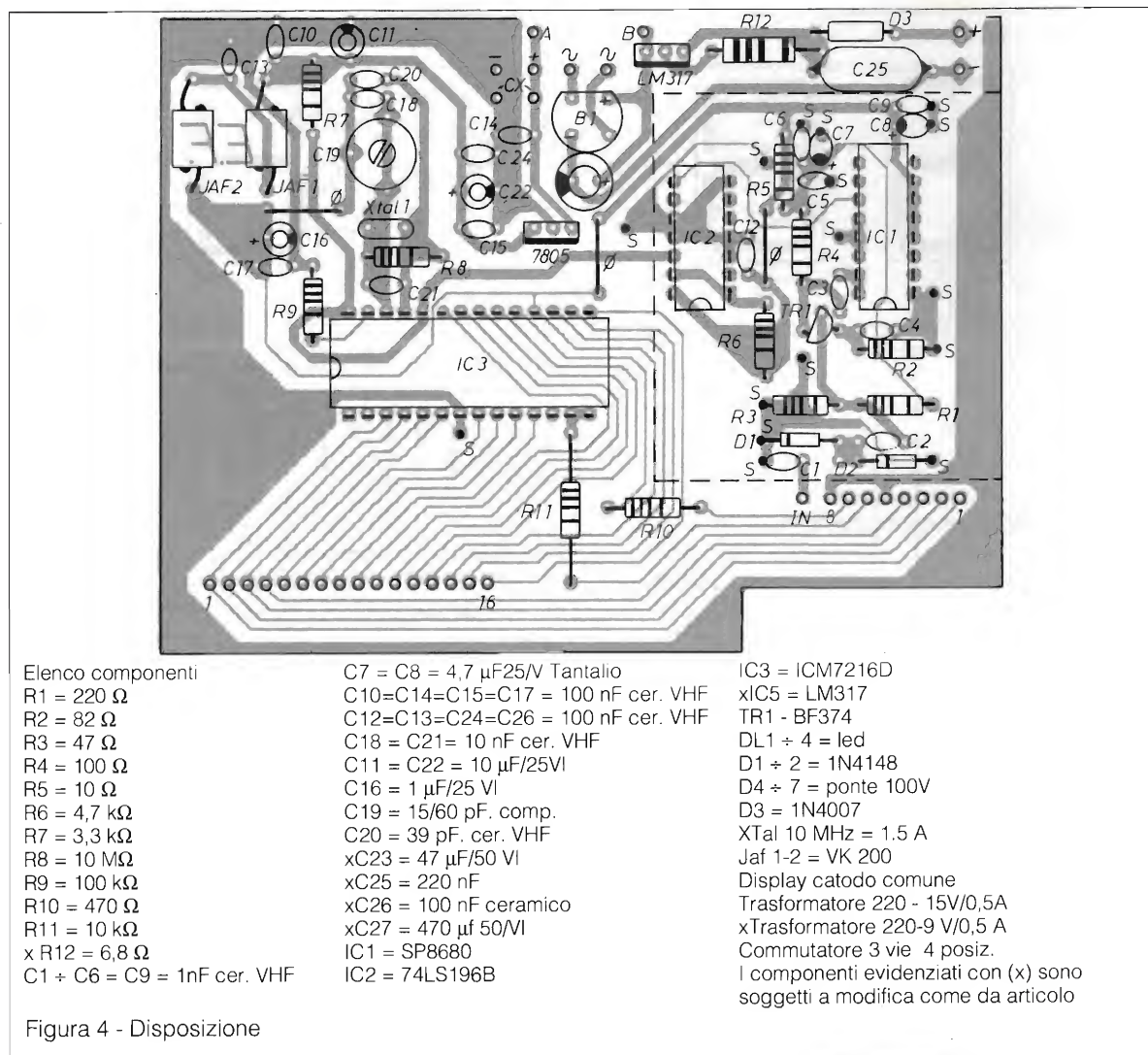
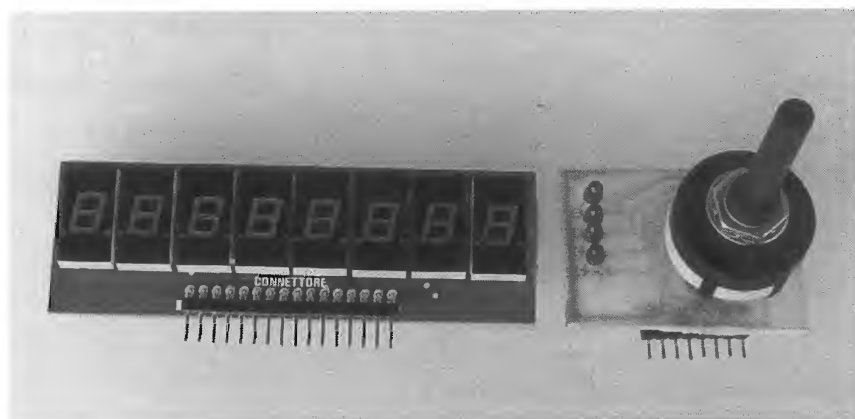


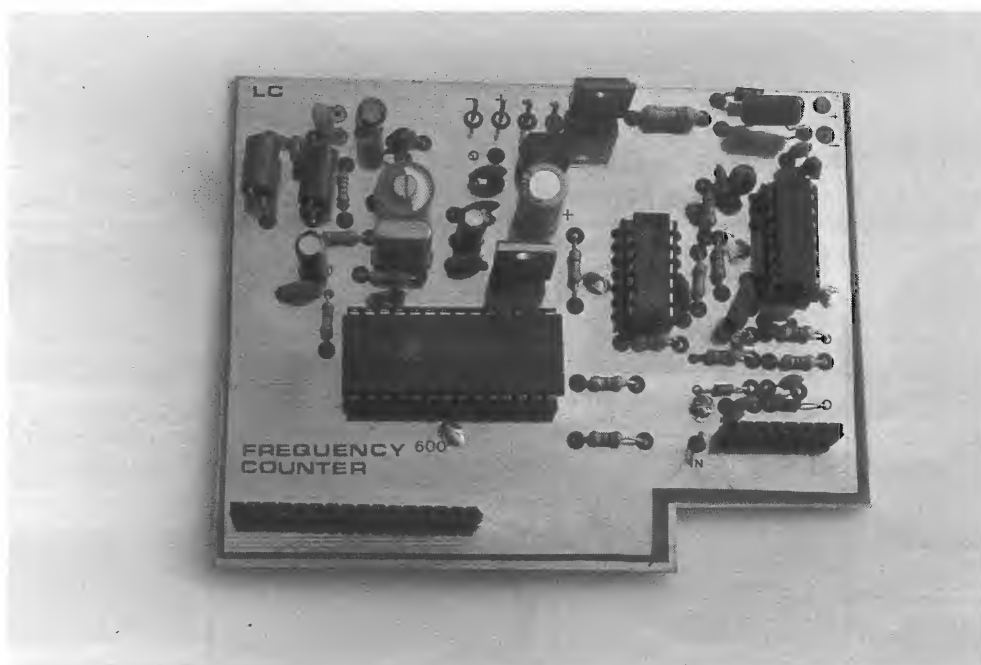
Figura 4 - Disposizione

struzione sia per qualcuno difficoltosa potete contattarmi, vedrò di accontentarvi.

Per la parte pratica si raccomanda la massima attenzione alla polarità dei componenti impiegati,

riguardo al 7216D, montarlo solo a controllo avvenuto, toglierlo dal suo contenitore facendo attenzione a non toccarlo con le dita, anche se tutti gli ingressi sono protetti dalle scariche, i condensa-





tori sono quelli per VHF mentre quelli montati nel prescaler sono al tantalio caratteristici per le loro basse perdite.

Utilizzando del lamierino di ottone o della vetronite ramata, si dovrà schermare la parte trateggiata del circuito stampato.

Troverete nella illustrazione della disposizione componenti delle resistenze siglate R0, queste non sono altro che ponticelli, però esistono realmente sul mercato tali componenti che danno alla costruzione un gradevole aspetto.

Se vi sarete attenuti alle regole funzionerà al primo colpo, unico problema sarà la taratura, qui ci avvarremo dei mezzi a nostra disposizione: un generatore preciso, un palmare VHF o un apparato CB. Dulcis in fundo, un amico OM o CB disposto a concedervi per due minuti la radiofrequenza emessa dai suoi apparati, pelevandola in due modi: il primo avvolgendo uno spezzone da filo attorno al cavo di trasmissione ed entrando poi all'ingresso dello strumento, oppure inserendo nel bocchettone di ingresso uno spezzone di filo ottenendo una mini antenna lunga 15-20 cm. Ricordo che il compensatore C19 viene usato per centrare esattamente la frequenza del quarzo. Fatta questa operazione sul display deve compa-

rire l'esatta indicazione della frequenza.

Due informazioni sulla presa con deviatore montata sul retro del contenitore.

Servirà per collegare alla rete il caricabatteria nei momenti di non utilizzo dello strumento. All'inserimento del cordone di rete sagomato si interdirrà il funzionamento dello strumento, a carica avvenuta toglieremo il cordone ed agiremo sull'interruttore per renderlo operativo.

Volendo alimentare lo strumento a 220 Volt, attenersi alla variante sottoindicata:

NON MONTARE IC5 = LM317

R12 =  $6,8 \Omega$  1/2W

C23 =  $47 \mu\text{F}/50\text{V}$  (sostituendolo con C26 da  $100 \text{ nF}$ )

C25 =  $0,22 \mu\text{F}$

D3 = 1N4007

C14 =  $10 \text{ nF}$  (sostituendolo con C27 da  $470 \mu\text{F}/50 \text{ V}$ )

Uniamo infine con un ponticello i punti indicati A-B ed avremo ottenuto lo stabilizzatore per alimentarlo.

Per serietà e correttezza sono a disposizione di chiunque per eventuali problemi a sorgere, e limite permettendo, consegnarvelo pronto da usare. Rivolgetevi direttamente in Redazione.

A presto con altre realizzazioni.

— ABBONANDOTI —  
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH



# RADIO COMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINO



**GALAXI URANUS**  
**PREZZO INTERESSANTE**



**PRESIDENT JACKSON 226 CH**  
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB



**INTEK STAR SHIP 345 AM/FM/SSB**  
**INTEK TORNADO 345 AM/FM/SSB**  
**GALAXY PLUTO 271 CH AM/FM/SSB**



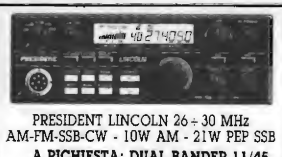
**ALAN 18 - 28** - RTX veicolare 40 ch.,  
26965 - 27405 MHz - MIC/GAIN.



**FORMAC 777** - 280 canali - AM / FM / SSB  
- 25.615 - 28.755 MHz - Deluxe Mobile  
Transceiver Built-in Echo + Time - RF  
input: 35 W SSB / FM - 25 W AM.



**RANGER RCI-2950**  
25 W ALL MODE - 26/32 MHz



**PRESIDENT LINCOLN 26 + 30 MHz**  
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB  
**A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45**



**STANDARD C520/528**  
VHF/UHF - bibanda.

**STANDARD 5600 D/5608 D** -  
40 W UHF - 50 W VHF - Doppia  
ricezione simultanea - Microfono  
con display LCD - Tono 1750  
Hz - Vasta escursione di freq.  
RTX.



**KENWOOD TS-790E** - Multiban-  
da VHF/UHF - All mode 45 W  
VHF, 40 W UHF - Autotracking  
per RTX via satellite. Doppio  
ascolto full duplex in tutti i modi.  
Unità 1200 MHz optional.



**KENWOOD TM-741E**  
RTX veicolare VHF/UHF FM multiban-  
da - 144 MHz 430 MHz + terza banda  
optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz)  
- 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.

**NOVITÀ**



**KENWOOD TM 732** - Veicolo bibanda  
50 W out (144 MHz) 35 out (430 MHz)  
VFO programmabile - DTSS.



**NOVITÀ 1991**

**YAESU FT-26 / FT-76**  
Nuovo portatile miniaturiz-  
zato, più piccolo e leggero  
dell'FT-23 con vox inseri-  
to, 53 memorie, controllo  
automatico del consumo  
della batteria, 4 livelli di  
potenza selezionabili.  
Si accettano prenotazioni.



**KENWOOD TS 850 S/AT**  
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz,  
30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie -  
presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V.



**KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100  
kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT)  
- All Mode - Tripla conversione con DTS  
- Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez.  
- 100 memorie - Indicatore digitale a barre  
- Speak processor audio - Display LCD  
multifunzione.



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100  
memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).

**PREZZO PROMOZIONALE**



**ICOM IC-R100** - Ricevitore a vasto spet-  
tro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.

**ICOM IC-R1** - AM/FM a vasto spettro 100  
kHz a 1300 MHz 100 memorie.

**SCHEDA PER SSB OPTIONAL.**



**ICOM IC-R7100** - Ricevitore a largo spet-  
tro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mo-  
de - Sensibilità 0,3 -  $\mu$ volt - 900 memorie.

## PACKET RADIO

**TNC-222 per IBM/PC e C/64**

• Uscita RS 232 per PC o TTL per C64 + new eeprom 3.02.  
Prezzo netto L. 348.000 (IVA inclusa)

**DIGIMODEM "ZGP" per IBM/PC e C/64**

• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF + vengo-  
no forniti gratuitamente 2 programmi DIGICOM Vers. 4,02 e 3,50;  
• manuale istruzioni in italiano in omaggio.

Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)

**NEW GALAXY SATURN TURBO**



**General**  
Modulation Modes CW, FM, AM, USB, LS, PA  
Frequency Range 26-32 MHz  
Frequency Control Phase-locked synthesizer  
Frequency Tolerance  $\pm 0.005\%$   
Frequency Stability  $\pm 0.003\%$   
Operating Temperature Range -30°C to +50°C  
Microphone Plug-in (6-pin)  
600 Ohm dynamic type  
(220V 50Hz) 300W  
AC Input Voltage  
AC Power Consumption  
Antenna Connectors Standard SO-239 type

**SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)  
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA**

# L'ONDA RIFLESSA

## ovvero, come eliminare la sua influenza nociva

Anna Nicolucci

In un collegamento radio, quando la lunghezza d'onda è trascurabile rispetto all'altezza **ht** dell'antenna trasmittente e all'altezza **hr** dell'antenna ricevente, rispetto al piano di terra, cioè per frequenze maggiori, di solito, di 100 MHz o più, l'onda elettromagnetica si propaga tra due punti tra loro in vista ottica, seguendo due percorsi.

Il primo percorso è quello che coincide con la retta ideale che congiunge le due antenne Tx ed Rx (onda diretta), come è mostrato nella figura 1.

Il secondo percorso è quello che farebbe un raggio di luce emesso da una sorgente luminosa posta in corrispondenza dell'antenna trasmittente che, venendo riflesso dal suolo che supponiamo perfettamente riflettente, raggiunge l'antenna ricevente (onda riflessa), come è mostrato nella stessa figura 1.

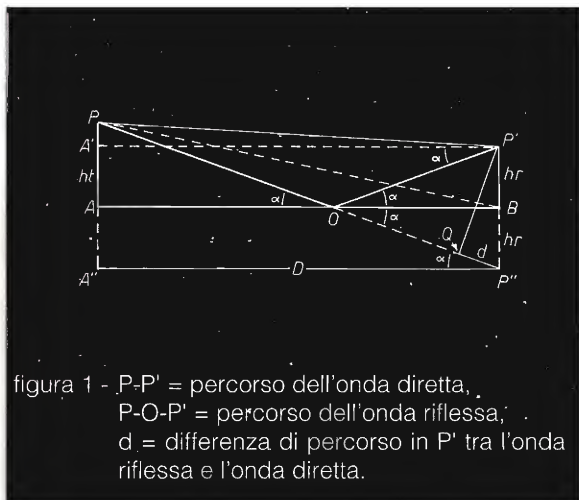


figura 1 - P-P' = percorso dell'onda diretta,  
P-O-P' = percorso dell'onda riflessa;  
d = differenza di percorso in P' tra l'onda  
riflessa e l'onda diretta.

Osservando la figura 1, essendo:

$$P-P' = \sqrt{(ht-hr)^2 + D^2}$$

$$P-P'' = \sqrt{(ht+hr)^2 + D^2}$$

avremo:

$$d = (P-P'') - (P-P') = \sqrt{(ht+hr)^2 + D^2} - \sqrt{(ht-hr)^2 + D^2}$$

Per un angolo di incidenza (quindi di riflessione)  $\alpha$  molto piccolo, cioè quando D è molto maggiore di (ht+hr), come si presenta spesso nella pratica, i triangoli P-B-A e Q-P'-P'' si possono considerare con buona approssimazione, isosceli e simili, per cui si può scrivere la seguente proporzione:

$$ht:D = d:2hr \text{ da cui:}$$

$$d = (2 ht hr)/D$$

mentre:

$$\tan(\alpha) = (P-A'')/D = (ht + hr)/D \text{ e:}$$

$$\alpha = \arctan((ht + hr)/D) \text{ (gradi)}$$

La differenza di percorso d comporta che in P', cioè nei pressi dell'antenna Rx, l'onda riflessa arriva con un ritardo di  $\beta$  (radianti) proporzionale alla lunghezza d, rispetto all'onda diretta.

Siccome una lunghezza d'onda  $\lambda$  è uguale a  $2\pi$  radianti ( $360^\circ$  elettrici), si può scrivere la seguente proporzione:

$$\lambda:2\pi = d:\beta \text{ da cui:}$$

$$\beta = (2\pi d)/\lambda = (4\pi ht hr)/\lambda D \text{ (radianti)} = \\ (720 ht hr)/\lambda D \text{ (gradi elettrici)}.$$

Considerando in prima approssimazione che il terreno su cui impatta l'onda riflessa sia perfettamente riflettente (punto di riflessione O), chiamando con **Ed** l'onda diretta, con **Er** l'onda riflessa (che quindi sono di uguale ampiezza) e con **Et** l'onda risultante in P', avremo i seguenti due casi limite:

1)  $Et = Ed + Er = 2Ed$  (le due onde sono in fase, ovvero  $\beta = 0, 1, 2, \dots$  radianti).

2)  $Et = Ed - Er = 0$  (le due onde sono in controfase, ovvero  $\beta = 1/2, 3/2, \dots$  radianti).

Ora supponendo **ht** e **D** di valore costante, come avviene in pratica, l'ampiezza dell'onda risultante **T** in P' è funzione dell'altezza **hr** dell'antenna ricevente rispetto al suolo e varia al variare di tale altezza secondo la relazione:

$Et = (Ed + Er) \cos(\beta/2)$ , come è mostrato nella figura 2.



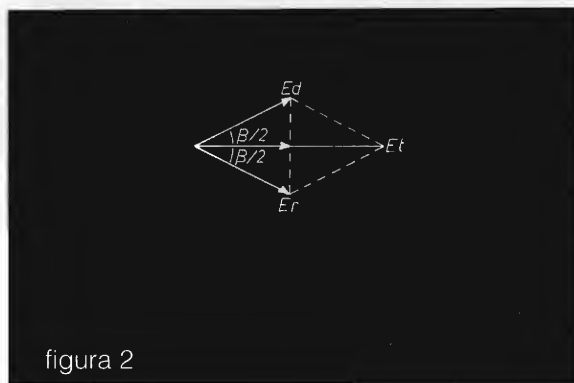


figura 2

Cioè al variare dell'altezza quell'antenna ricevente, a causa della variazione di fase che subisce in modo predominante l'onda riflessa (variazione della differenza di percorso  $d$ ), l'onda diretta si rafforza e si annulla ciclicamente, per cui comunemente si dice che il segnale, nei pressi dell'antenna ricevente, è stratificato.

È conveniente quindi posizionare l'antenna ricevente ad una altezza  $h_r$  opportuna, in modo da rendere massimo il valore di  $E_t$ .

Ma non sempre questa è una scelta ottimale, in quanto il processo di riflessione che avviene sul terreno è influenzato in modo molto complesso dalle caratteristiche elettriche del terreno stesso, quali la sua conduttività e la sua costante dielettrica, ovvero dalla variabilità di tali parametri con le condizioni atmosferiche del posto (pioggia, umidità, tasso di evaporazione, ecc.), nonché dal tipo di polarizzazione usata.

Come risultato complessivo, il segnale presente in  $P'$  è soggetto a fading più o meno marcati, con il trascorrere del tempo, tali da pregiudicare a volte l'affidabilità del collegamento.

Le cose peggiorano ulteriormente se l'informazione trasportata dall'onda elettromagnetica occupa una estesa banda di frequenze (esempio: un segnale televisivo).

In tal caso si possono avere dei fading selettivi, ovvero un rafforzamento della portante video e contemporaneamente un affievolimento della portante audio, nonché dell'informazione colore ad essa adiacente e viceversa, con un conseguente degrado inaccettabile della qualità dell'immagine ricevuta.

Un rimedio teorico a questo stato di cose (teorico in quanto di complessa ma non impossibile realizzazione) esiste, e consiste nel disporre un certo numero di antenne riceventi secondo una

configurazione collineare, come è mostrato nella figura 3.

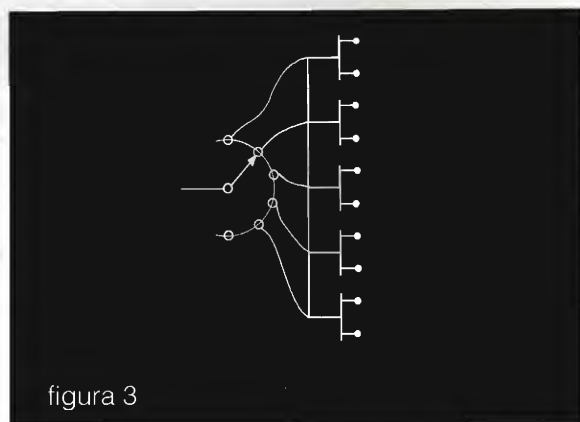


figura 3

Con opportuni dispositivi elettronici, monitorando il rapporto portante video/portante audio ( $P_v/P_a$ ) ricevuto da ciascuna antenna componente il sistema ricevente, si sceglie e si utilizza quell'antenna il cui segnale, in quel momento, rispetta il previsto rapporto  $P_v/P_a$  (10 dB) realizzando in tal modo un sistema ricevente in diversità spaziale (space diversity).

Un'altra soluzione meno complicata e meno dispendiosa, ma di più difficile messa a punto, è quella che consiste nell'impiegare un sistema ricevente il cui diagramma verticale presenti un nullo in corrispondenza dell'angolo di arrivo dell'onda riflessa (sistema antiriflessione).

In tal modo l'onda riflessa viene in gran parte attenuata e pertanto influenza in modo minore l'ampiezza dell'onda diretta.

Inoltre, se il nullo ha una certa ampiezza, l'attenuazione dell'onda riflessa si mantiene, anche se il punto di riflessione si sposta, al variare delle caratteristiche elettriche del terreno sottostante.

Il sistema ricevente risulta costituito come è mostrato nella figura 4.

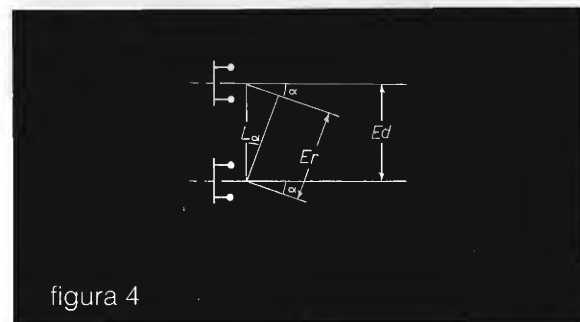


figura 4

Come si può osservare, il sistema ricevente è composto da due antenne disposte collinearmente in modo che l'onda diretta venga da esse ricevuto comunque in fase, al variare della loro distanza reciproca.

L'onda riflessa, invece, viene ricevuta dalle due antenne con una differenza di fase che è funzione della loro distanza reciproca.

Se si sceglie questa distanza in modo che i due segnali ricevuti dalle due antenne risultino in controfase, si ottiene l'annullamento dell'onda riflessa così come si voleva.

Conoscendo l'angolo di riflessione  $\alpha$ , che indica la direzione di provenienza dell'onda riflessa, la distanza **L** tra le due antenne è data da:

$$L = (l \text{ media}) / 2 \sin(\alpha) \text{ (metri)}$$

La messa a punto di un tale sistema ricevente non è dei più semplici, in quanto il valore preciso dell'angolo  $\alpha$  può e deve essere ricavato solo sperimentalmente, per ottenere un risultato soddisfacente.

Il calcolo di  $\alpha$  tramite consultazione di carte geografiche, per quanto accurato, porta ad un risultato solo indicativo, da affinare comunque sperimentalmente.

Si possono seguire diverse strade per tarare il sistema antiriflessione.

Uno di queste consiste nell'effettuare delle misure dell'intensità del segnale presente nelle vicinanze del sistema ricevente da mettere a punto, impiegando un'antenna identica come caratteristiche radioelettriche, a quelle usate nel sistema stesso.

Lo scopo da raggiungere è quello di conoscere i valori minimo e massimo di **Et**, variando l'altezza **hr** di tale antenna, ovvero

$$Et \text{ max ed } Et \text{ min.}$$

Per inciso, conoscendo **Etmax** ed **Etmin** si può ricavare il valore del coefficiente di riflessione del terreno dove avviene l'impatto dell'onda riflessa, nel momento in cui si effettuano le misure.

Infatti sappiamo che, nel caso di terreno perfettamente riflettente, l'onda risultante **Et** è data da:

$$Et = Ed \pm Er \text{ essendo } Ed = Er$$

Nel caso di terreno non perfettamente riflettente, come è nella pratica, l'ampiezza di **Er** non è uguale ad **Ed** ma risulta pari ad **Ed** moltiplicato un coefficiente, che chiamiamo **k**, inferiore ad 1 (coefficiente di riflessione):

$$Et = Ed \pm Er = Ed \pm kEd \text{ ovvero:}$$

$$Et \text{ max} = Ed + kEd = Ed (1 + k)$$

$$Et \text{ min} = Ed - kEd = Ed (1 - k)$$

da cui:

$$Et \text{ max} - Et \text{ min} = 2 kEd$$

$$Et \text{ max} + Et \text{ min} = 2 Ed$$

ed infine:

$$k = (Et \text{ max} - Et \text{ min}) / (Et \text{ max} + Et \text{ min})$$

Comunque i valori di **Et max** ed **Et min** consentono soprattutto di ricavare l'ampiezza dell'onda diretta **Ed** che, come si può notare, è indipendente dal valore del coefficiente di riflessione **k** e pari a:

$$Ed = (Et \text{ max} + Et \text{ min}) / 2$$

Ritoccando la distanza **L** tra le due antenne che formano il sistema antiriflessione, precedentemente calcolata, bisogna ora far in modo che il valore misurato di **Ed** coincida con il valore calcolato tramite **Et max** ed **Et min**.

Se ciò si ottiene vuol dire che il nullo del diagramma di radiazione verticale del sistema ricevente è posizionato sulla direttrice "sistema ricevente-punto di riflessione" e quindi l'onda ri-

## LISTATO

```
10 CLS: " - - - - REM pulisci lo schermo
20 PRINT " - - -> Calcoli relativi all'onda riflessa
30 PRINT
40 PRINT " - - -> Immetti l'altezza dell'antenna Tx rispetto
al piano di riflessione"
50 INPUT "ht (metri) = "; HT
60 PRINT " - - -> Immetti l'altezza dell'antenna Rx rispetto
al piano di riflessione"
70 INPUT "hr (metri) = "; HR
80 PRINT " - - -> Immetti la distanza tra antenna Tx ed Rx
90 INPUT "D (metri) = "; D
100 PRINT "Differenza di percorso d (metri)= ";
2*HT*HR/D
110 X=ATN ((HT+HR)/D)
120 PRINT "Angolo di riflessione in radianti: α = "; X
130 PRINT "Angolo di riflessione in gradi...: α = ";
(180*X)/3.14159
140 PRINT: " - - -> Immetti la frequenza di funzionamento"
150 INPUT "f (MHz) = "; F
160 LA = 300/F: Print "Lunghezza d'onda in metri: "; LA
170 PRINT "Distanza tra le due antenne (metri) = ";
LA/(2*SIN(X))
180 PRINT " - - -> Immetti Etmax ed Etmin"
190 INPUT "Etmax (μV) = "; ET1
200 INPUT "Etmin (μV) = "; ET2
210 PRINT "Coefficiente di riflessione k = "; (ET1 -
ET2)/(ET1+ET2)
220 PRINT "Ampiezza dell'onda diretta Ed (μV) = ";
(ET1+ET2)/2
230 END
```



flessa Er è stata eliminata.

Con i moderni sistemi di calcolo computerizzato e con l'ausilio di sofisticate procedure matematiche è possibile oggi evitare sia la complessità circuitale della prima soluzione (space diversity) che la complessità di messa a punto sul campo della seconda soluzione (sistema antiriflessione).

Infatti se l'ampiezza dell'angolo di riflessione è uguale o maggiore di  $2^\circ$  è possibile realizzare un sistema ricevente costituito da un certo numero di antenne riceventi disposte collinearmente e alimentate in modo differenziato.

Tramite il citato programma di calcolo computerizzato è possibile ottimizzare il diagramma di radiazione di un tale sistema di antenne partendo da un disegno tracciato letteralmente a mano e che garantisce, senza messe a punto sul campo, un ampio e profondo nullo di detto diagramma di radiazione nell'introno della direzione interessata.

Per concludere è da evidenziare come la messa in opera di questo sistema ricevente non presenta difficoltà in quanto è necessario solo assicurarsi della sua perfetta verticalità.

## 4ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE RADIANTISTICA

OM - SWL - BCL - UTL - CB

**CIVITANOVA MARCHE (MC) 7-8 MARZO (ore 9-12.30/14.30-19)**

*Ingresso: £ 10.000. Presentando questa Rivista o tessera ARI sconto di £ 5.000*

— ABBONANDOTI —

**SOSTIENI ELETTRONICA FLASH**

## MAPPE FACSIMILE METEO

### FAXPROFESSIONAL

Interfaccia e software FP per la gestione di mappe facsimile con computer IBM compatibili. Riconoscimento automatico di START, STOP, velocità (60, 90, 120 righe al minuto) con autoimpaginazione della mappa. Definizione grafica 640x350, 640x480, 800x600. Impostazione orari da programma per salvataggio e stampa automatici. Sintonia a monitor per una perfetta centratura. Stampa professionale con routine per 9 e 24 aghi sia a 80 che 136 colonne.

### FAX1

Interfaccia e software FAX2 per la decodifica amatoriale di segnali facsimile meteorologico e telefoto d'agenzia con computer IBM compatibili. Campionamento di 2560 punti per riga con uno standard di 120 righe al minuto, shift 400/150 Hz, possibilità di reverse (positivo/negativo). Definizione grafica CGA, stampa molto curata, pari al faxprofessional.

### ANTENNA VLF

Espressamente studiata per permettere la ricezione delle OL là dove non vi sia lo spazio di installare un filare. L'antenna VLF, costruita in alluminio anticordal e acciaio inox, ha una ottima resa nell'arco di frequenze comprese tra 20 kHz e 3 MHz e può essere utilizzata fino a 15 MHz.

**FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124**

# UN PORTENTOSO ALIMENTATORE ELETTRONICO PER TRENINI

*Fabrizio Marafioti*

I plastici ferroviari polarizzano l'attenzione sia dei ragazzi che degli adulti, tanto è vero che il ferrmodellismo è un hobby in continua espansione... Niente, allora sarà più interessante di un alimentatore unico che comandi il motore del trenino permettendo allo stesso tempo l'illuminazione delle carrozze del treno anche a convoglio fermo.

Moltissimi di voi hanno avuto a che fare almeno una volta con un trenino in miniatura: bastava realizzare un ovale di binari con gli appositi spezzoni, connettere il trasformatore col reostato e inserire il trenino... e con gioia il piccolo convoglio iniziava a sferragliare sulle piccole rotaie; col tempo il classico ovale veniva sostituito da un circuito più complesso, con scambi, incroci e binari morti.

Piccoli segnali luminosi popolavano il tracciato, cassette spuntavano qua e là... ed ecco insorgere un plastico ferroviario. Un mondo in continuo divenire sempre passibile di elaborazioni e migliorie.

Ora sarebbe molto più realistico che il trenino potesse avere l'illuminazione delle carrozze indipendente dalla velocità o movimento dello stesso.

Molte ditte commerciali realizzano appositi alimentatori da porre in parallelo a quelli di trazione atti allo scopo. All'interno un circuito oscillatore ad onda quadra inietta sulle rotaie una tensione alternata non usufruibile dal motore, ma dalle sole lampade.

Noi invece proponiamo un solo alimentatore che incorpora entrambi i sistemi: come tutti sanno, l'illuminazione di una lampada è proporzionale alla tensione efficace ad essa applicata, mentre in un motore elettrico in corrente continua la velocità

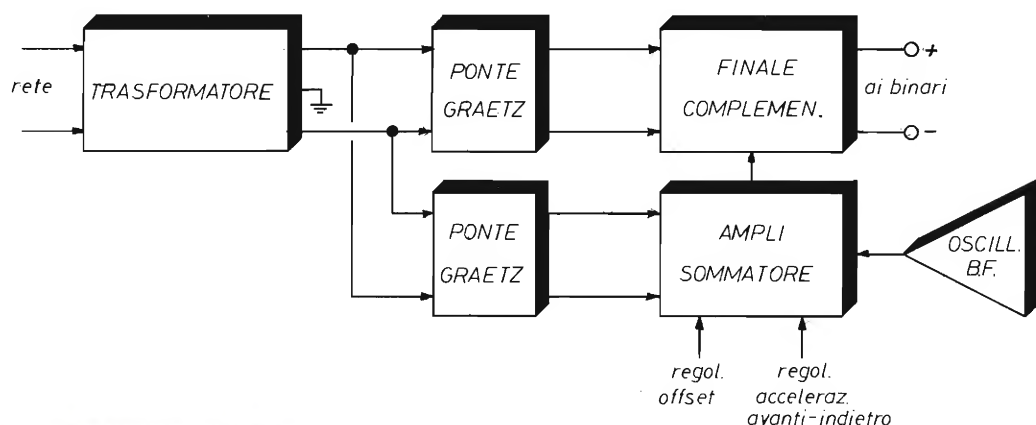


figura 1 - Schema blocchi circuito



è proporzionale alla tensione media applicategli; per cui a noi basterà realizzare un dispositivo che generi una tensione il cui valore efficace resti costante, mentre possa variare con continuità il valore medio della stessa; l'illuminazione resterà costante, mentre tramite potenziometro potremo variare i giri ed il senso di rotazione del motore del trenino.

### Circuito elettrico

Il trasformatore T1 abbassa la tensione di rete a 14V duali che verranno raddrizzati per la sezione di controllo da B2, e da B1 per la sezione di potenza; il circuito di controllo usufruisce di una stabilizzazione di tensione mediante zener, resistore e capacità in modo da rendere più affidabile la regolazione.

IC1 funge con una sezione da oscillatore a bassa frequenza, generatore di segnale alternato per l'illuminazione delle carrozze, mentre l'altra metà assolve la funzione doppia di amplificatore e sommatore di segnali.

In uscita una doppietta NPN/PNP e PNP/PNP di potenza amplifica in corrente lo stadio integrato.

R18, reazione di guadagno, fissa il lavoro dell'amplificatore, R11, R12 proteggono i finali da eventuali cortocircuiti, assieme a TS1, TS2, uno switch N.C. termico e l'altro in corrente sempre ripristinabili automaticamente.

L1, C6 e R17 ottimizzano il lavoro dello stadio di uscita, essendo il carico in parte induttivo, in parte resistivo puro.

D1, D2 proteggono anch'essi i finali dalla componente più induttiva del carico.

Il potenziometro P1 regola il movimento proporzionale del convoglio, con zero, o fermo centrale, e marcia opposta agli estremi. P3 determina l'inerzia in rallentamento o accelerazione tipica delle motrici ferroviarie e sarà regolato per l'effetto più realistico. P2 dovrà essere regolato in modo che si abbia convoglio fermo a metà corsa di P1.

### Montaggio

Per questo dispositivo è preferibile utilizzare una basetta stampata con disegno da noi consigliato. Per prima cosa dovrete realizzare i ponticelli tra le piste poi verranno montati i componenti passivi quindi quelli attivi, il trasformatore di alimentazione e l'integrato su zoccolo.

Si consiglia l'utilizzo di una aletta dissipatrice di

calore per i transistori finali che, sebbene non lavorino al limite delle loro S.O.A. (self operating area o area di utilizzo in sicurezza, del componente).

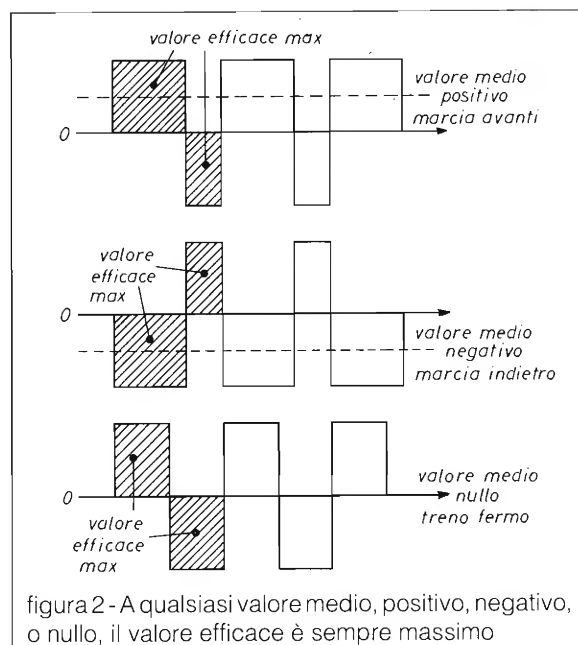
Essa dovrà essere isolata dai TAB dei due semiconduttori, userete quindi kit isolanti con mi-che e passivit in teflon.

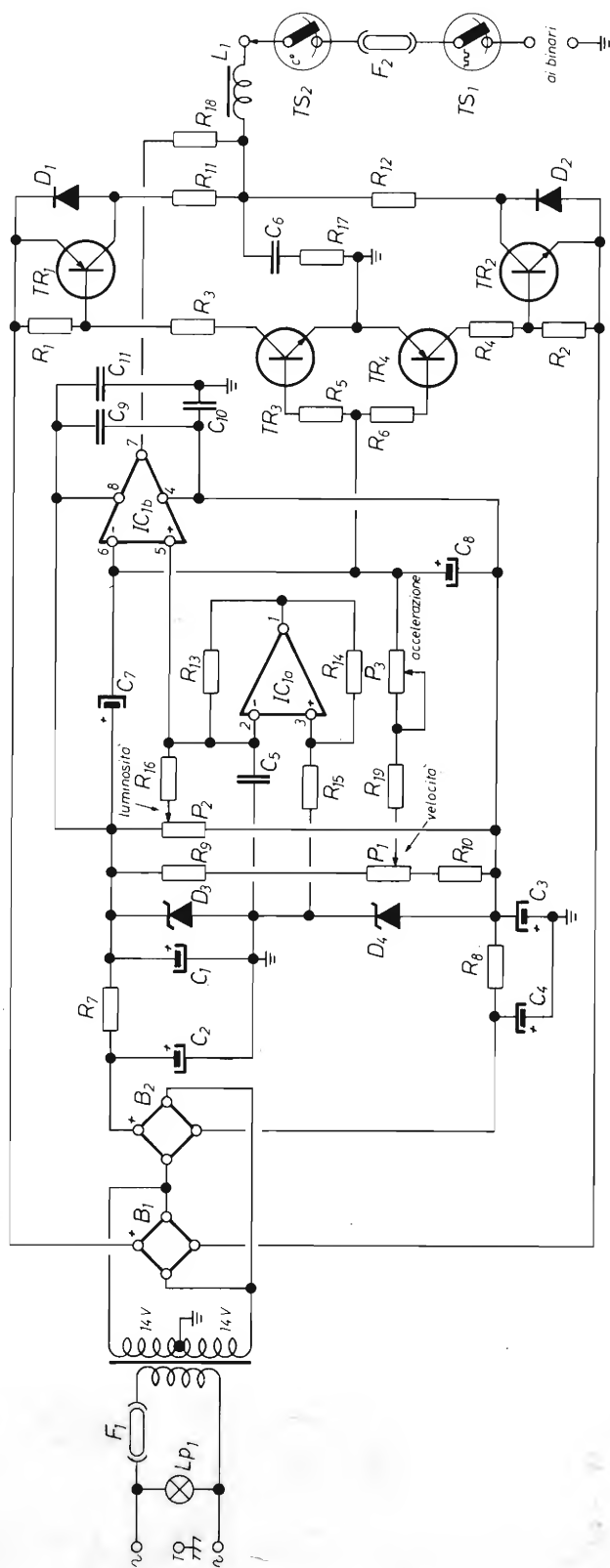
Come già accennato i transistori finali non dovrebbero assolutamente scaldarsi, ma qualora un convoglio deragliasse interponendo l'asse sulle rotaie e creando un cortocircuito, prima dell'attivazione di TS1 o la bruciatura di F2 la dissipazione potrebbe divenire notevole.

Dopo aver effettuato il montaggio dei componenti, fissate con un poco di colla cianoacrilica TS2 sull'aletta dissipatrice di calore. Ponete il circuito all'interno di una scatola per elettronica in plastica con fori per i potenziometri, le due bocche per l'alimentazione dei binari e il cordone di rete. Non dimenticate di connettere a terra la massa del circuito.

### Taratura e collaudo

La taratura del dispositivo è praticamente elementare: connettere l'alimentazione di rete ed alimentare il convoglio. Subito le luci di bordo si dovranno accendere, quindi regolate P1 a metà corsa, forse il convoglio continuerà a muoversi, quindi regolate P2 fino ad ottenere il convoglio fermo. Ecco qui, è finito.





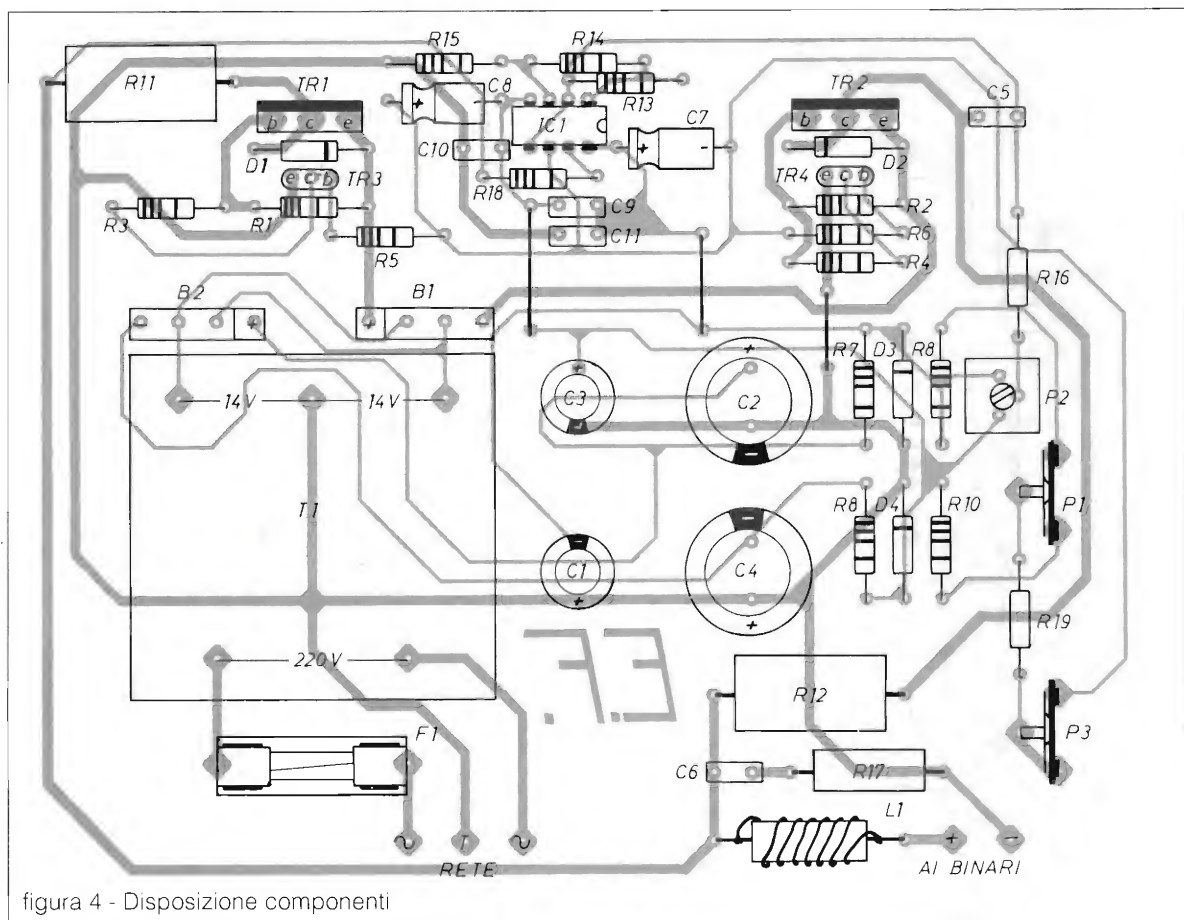
R1 = R2 = 68  $\Omega$  1/2W  
 R3 = R4 = 330  $\Omega$  1/2W  
 R5 = R6 = 4.7 k $\Omega$  1/4W  
 R7 = R8 = 470  $\Omega$  1/2W  
 R9 = R10 = 3.3k $\Omega$  1/4W  
 R11 = R12 = 0.47  $\Omega$  3W  
 R13 = 18 k $\Omega$  1/4W  
 R14 = 47 k $\Omega$  1/4W  
 R15 = 33 k $\Omega$  1/4W  
 R16 = 100 k $\Omega$  1/4W  
 R17 = 10  $\Omega$  1W  
 R18 = 10 k $\Omega$  1/4W  
 R19 = 4.7 k $\Omega$  1/4W

P1 = 4.7 k $\Omega$  pot. Lim.  
 P2 = 100 k $\Omega$  trimmer  
 P3 = 100 k $\Omega$  pot. Lim.  
 C1 = C3 = 470  $\mu$ F/25V electr.  
 C2 = C4 = 100  $\mu$ F/25V electr.  
 C5 = 1nF 63/poli  
 C6 = 100 nF 63/poli  
 C7 = C8 = 22  $\mu$ F/25V electr.  
 C9 = C10 = C11 = 100 nF 63V/poli  
 B1 = B2 = ponte 50V 2A  
 D1 = D2 = 1N4002  
 D3 = D4 = Zener 12V/1W  
 IC1 = TL082

TRI = TIP 34C  
 TR2 = TIP 33C  
 TR3 = BD 137  
 TR4 = BD 138  
 T1 = 220/14+14V 30W compatto lamierini speciali  
 L1 = resist. 10  $\Omega$  2W con avvolto circa 20 spire di filo  
 $\varnothing$  0.6 mm  
 F1 = 0.25 A  
 LP1 = Neon 220V  
 TS1 = fusibile autoripristinante 2A  
 F2 = 3.5A semitardato  
 TS2 = disgiuntore termico da mettere sull'aletta dissipante

figura 3 - Circuito elettrico





Ora, regolando P1, potrete imprimere sia il senso di marcia del treno che la velocità dello stesso.

P3 infine verrà regolato in modo da rendere col massimo realismo la decelerazione o l'accelerazione del convoglio, con la tipica inerzia dei treni veri.

Qualora il plastico imponesse l'uso di più alimentatori, sarà possibile collegarli ad ogni tronco

di binari, a patto che tra loro siano completamente isolati, volendo anche uno per entrambi i binari, e l'altro per la linea aerea, ma tutti con massa d'uscita in comune.

Il circuito appena presentato non è altro che uno dei tantissimi dispositivi di cui il fermodellista dovrebbe disporre per rendere il proprio plastico ai pari dei tempi e tecnologicamente moderno.

Buon divertimento e....tutti in carrozza.



**C. E. A.**  
IFLECOMUNICAZIONI

**RICETRASMETTITORI  
MATERIALE TELEFONICO**

**INTEK  
PRESIDENT  
HANDYCOM**

**BIAS  
GOLDTEX  
SIRTEL**

**SIGMA  
LAFAYETTE  
ECO**

**AVANTI  
MICROSET  
ZG**

**LEMM  
MAGNUM  
GPE**

SEDE: ALBA - c.so Langhe, 19 - Tel. (0173) 441604 (2 linee) - Fax (0173) 363676  
FILIALE: ALESSANDRIA - via Dossena, 6 - Tel. (0131) 41333



## CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL.

### REGOLAMENTO

Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità del paese lavorato, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

### SUGGERIMENTI

Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

### PREMIO MENSILE

Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmittitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

### PREMI A FINE CONCORSO

Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e.....?

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

**PRESIDENT**  
**JOHNNY**



### IL PIU' COMPLETO DEI MINI-PRESIDENT.

**CARATTERISTICHE TECNICHE** : 40 canali in AM. Potenza d'uscita 4 W PEP  
Sensibilità 0,5  $\mu$ V (10 dB S/D). Selettività 60 dB.

**CONTROLLI E FUNZIONI** : Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza. Profondità di modulazione al 100%. Controllo manuale ANL per la soppressione dei disturbi. Controllo della sensibilità RF. Commutatore PA/CB. Preselezione automatica del canale 19. Indicatore di trasmissione a LED.

**DIMENSIONI (mm)** : Larghezza 115. Altezza 35. Profondità 180.

**GPL27**



Antenna ground plane per stazione base, omnidirezionale, completamente realizzata in fibra di vetro.

Molto robusta, particolarmente consigliata in zone con clima marino o con alto indice di ossidazione

Tipo : 1/4  $\lambda$

Frequenza: 26-28 MHz

Impedenza: 50  $\Omega$

Polarizzazione: Verticale

R.O.S.:

Larg. di banda: 1000 kHz

Potenza max.: 400 W p.e.p.

Lunghezza

radiatore: 2690 mm

Lunghezza

radiali: 2380 mm

Montaggio: palo 38 mm  $\varnothing$

Connettore: UHF per PL259





- 
- **HI-FI CAR**
  - **TV SATELLITI**
  - **VIDEOREGISTRAZIONE**
  - **RADIANTISMO CB E OM**
  - **COMPUTER**
  - **COMPONENTISTICA**
  - **MERCATINO DELLE PULCI**

• ORARI •

SABATO 22  
dalle 9,00 alle 12,30  
dalle 14,30 alle 19,30

DOMENICA 23  
dalle 9,00 alle 12,30  
dalle 14,30 alle 18,30

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

# 13° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO (RE)

22-23 FEBBRAIO 1992

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO A.R.I. SEZ. RE

# ANTICHE RADIO RADIO POPOLARI

Enrico Tedeschi

Breve storia delle radio popolari tedesche,  
italiane inglesi.

*«Buona sera. Due mesi di arresto e mille lire di multa colla condizionale: è questo il prezzo, per ogni cittadino italiano incensurato, dell'abbonamento alle trasmissioni di Radio Londra, oltre al canone annuale dell'Eiar ed all'eventuale confisca dell'apparecchio, se questo è di proprietà del nostro ascoltatore. Il prezzo è caro, ne conveniamo, ma non siamo noi a trarne profitto; e, d'altronde, il numero crescente dei nostri ascoltatori dimostra quanto siano vaste le categorie di italiani che affrontano questi rischi per ascoltarci.*

*Non vi è esortazione della stampa o delle autorità fasciste, non vi è minaccia di pene, non vi è sanzione effettiva che possa circoscrivere o fermare questo continuo allargarsi della massa dei nostri ascoltatori in Italia.»*

Questo trasmetteva il colonnello Stevens da

RADIO LONDRA il 22 aprile del 1941. La radio era diventata, in quel periodo in Italia, POPOLARE, ma non come le autorità avrebbero sperato. Si tratta quindi di mettersi d'accordo su cosa si intende per «popolare», visto che il significato cambia a seconda del punto di vista.

Per quanto riguarda i governi, quindi, la radio veniva considerata un mezzo di propaganda e per alcuni di essi addirittura un metodo di guerra: la guerra delle parole e degli argomenti. Una guerra ben più difficile di quella delle bombe e dei moschetti: una guerra di idee. Questo spiega perché alcuni governi dettero la assoluta priorità alla propaganda via radio e perché altri cercarono in tutti i modi di evitarne l'ascolto.

In genere i governi, come quello tedesco, cercarono di rendere la radio più popolare possi-









ricevuto lo schema elettrico dell'apparecchio, si impegnava a sottoporre all'approvazione dell'Istituto Hertz il prototipo, in modo che potesse essere approvato prima della produzione di serie. Per cercare di mantenere il prezzo imposto, sia i fabbricanti che i rivenditori si impegnavano a limitare i propri profitti.

All'Esposizione Radio di Berlino del 1933, la decima da quando era iniziata la prima trasmissione radio in Germania, fu presentato il primo apparecchio popolare (Volksempfänger) il modello V.E.301 che prese il nome dalla data della presa del potere del Partito Nazista (30 gennaio 1933).

### Caratteristiche tecniche

Si trattava di tre modelli: il V.E. 301 W alimentato a corrente alternata di rete, il V.E. 301 G alimentato a corrente continua di rete ed il V.E. 301B alimentato a batteria.

Queste tre radio erano dei piccoli ricevitori da tavolino, con la versione in corrente alternata alloggiata in un mobile di bachelite e gli altri due in mobiletti di legno. Il telaio era simile in tutti e tre i modelli e praticamente identico per tutti e 28 i fabbricanti dell'epoca. Le quantità previste per la produzione erano nel frattempo aumentate a 75.000 unità per il modello in alternata, 15.000 per quello in continua e 10.000 per quello a batteria.

In realtà la domanda fu ancora maggiore in quanto 30.000 furono venduti prima della esposizione e la richiesta durante i primi tre giorni della mostra fu così sostenuta, da costringere ad un ulteriore ordine di 100.000 esemplari.

Lo schema elettrico dei modelli in alternata e continua consisteva in un triodo rivelatore a reazione seguito da un amplificatore finale con un pentodo da 3 watt. La copertura della frequenza era continua da 200 a 2000 metri. Una ragionevole



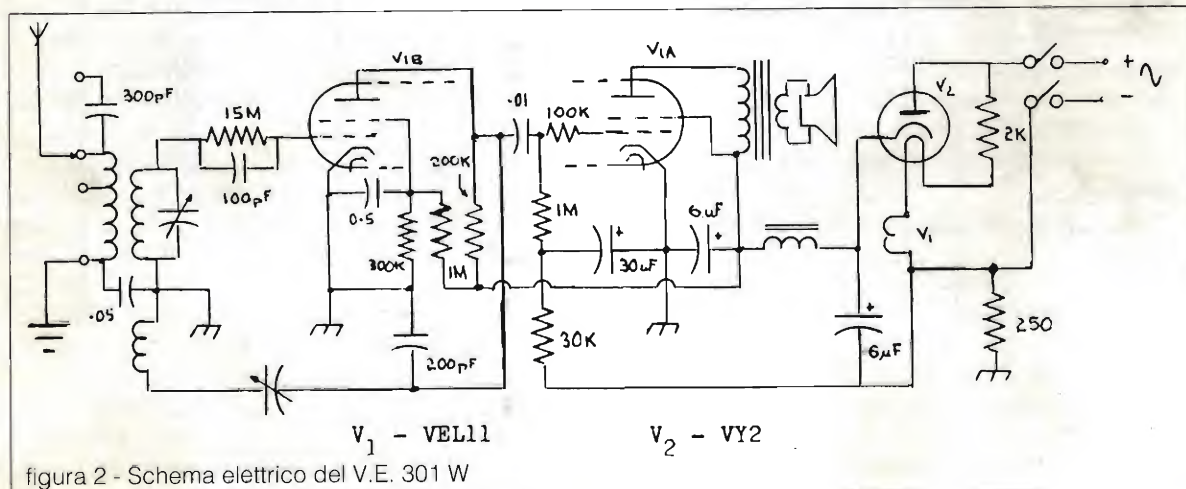
figura 3 - Ricevitore V.E. 301 W (circa 1933).

selettività era ottenuta con l'uso di una bobina di filo di Litz con delle prese intermedie per differenti antenne sia per le onde medie che per quelle lunghe.

Tutti questi modelli erano alloggiati in un mobiletto di bachelite misurante circa 28x38x15 cm e con un altoparlante a ferro mobile. Il telaio metallico di disegno convenzionale usava due valvole, che per il modello in alternata erano con filamento a 4 volt un triodo a riscaldamento indiretto REN 904 ed un pentodo a riscaldamento diretto RES 164, oltre naturalmente ad una rettificatrice della mezza onda negativa RGN 354.

Il modello in corrente continua usava un triodo REN 1821 ed un pentodo REN 1823, tutte e due a riscaldamento indiretto.

La versione a batteria usava tre valvole a 4 volt: un triodo rivelatore RE 034, un triodo amplificatore MF RE 034 ed infine un pentodo finale RES 174d.





Esisteva anche una versione con valvole a 2 volt denominata V.E. 301 B2 con un triodo rivelatore KC1, un triodo amplificatore MF KC1 ed un pentodo finale K11. Ovviamente non esisteva la valvola rettificatrice ed i vari stadi erano accoppiati tramite circuiti di resistenze e condensatori.

I ricevitori a batteria erano, come già detto, alloggiati in un mobiletto di legno che sedeva sopra una altra scatola di legno che alloggiava le batterie. L'alimentazione dei filamenti era possibile con una pila a 3 volt oppure con un accumulatore, tramite il quale l'autonomia era dichiarata per 250 giorni, assumendo un uso quotidiano di circa 3 ore.

I fabbricanti di batterie contribuirono da parte loro producendo delle pile e degli accumulatori a basso prezzo. Nonostante questo l'autonomia della batteria ad alta tensione fu ulteriormente allungata tramite un circuito economizzatore che interdiva l'assorbimento di corrente della valvola finale in assenza di segnale.

Tutti i modelli fornivano una buona prestazione relativamente alle stazioni locali ma, comprensibilmente, la sensibilità e la selettività erano comunque limitate durante le ore del giorno, mentre la notte la situazione migliorava anche se la ricezione di stazioni distanti era disturbata dalla interferenza delle stazioni locali.

Nonostante tutto nel primo anno di produzione (1933) furono venduti 344.311 apparecchi.

Nel 1934 il Ministero della Propaganda inviò un avviso ai rivenditori di non cercare di influenzare i possibili acquirenti ad acquistare modelli «superiori».

Nello stesso anno il prezzo venne ulteriormente ridotto, il che aiutò considerevolmente la vendita del Volksempfänger a salire ad 811.619 unità. Tuttavia l'anno seguente ci fu un calo a 470.743, unità, nonostante una campagna pubblicitaria governativa che prevedeva una generosa valutazione di qualsiasi modello di vecchia radio che gli eventuali acquirenti avessero voluto dare indietro (circa 373.000 vecchi ricevitori vennero restituiti e distrutti dal Ministero).

Un nuovo modello (VE 301 Wn) venne presentato alla Esposizione della Radio di Berlino nel 1935 assieme ad un convertitore della Korting che trasformava il modello popolare in una supereterodina (!).

La «trasformazione» avveniva semplicemente ponendo il ricevitore sopra il «convertitore» senza effettuare alcuna connessione fisica.

Questo modello descritto come «migliorato» aveva le stesse caratteristiche tecniche del modello originale con una nuova architettura delle bobine di alta frequenza e con una nuova valvola rivelatrice, la AF7.

Durante questo periodo tuttavia l'industria elettronica tedesca non rimase in attesa ma sviluppò altri modelli di apparecchi più potenti e più costosi per coloro che potevano permetterselo. La Telefunken, per esempio, offriva in vendita nel 1936 una gamma di ben 40 diversi modelli.

Con questi era possibile anche ricevere stazioni estere, ma tuttavia, l'ascolto di trasmissioni di altri paesi che commentassero in modo non favorevole il regime dell'epoca poteva portare a pas-

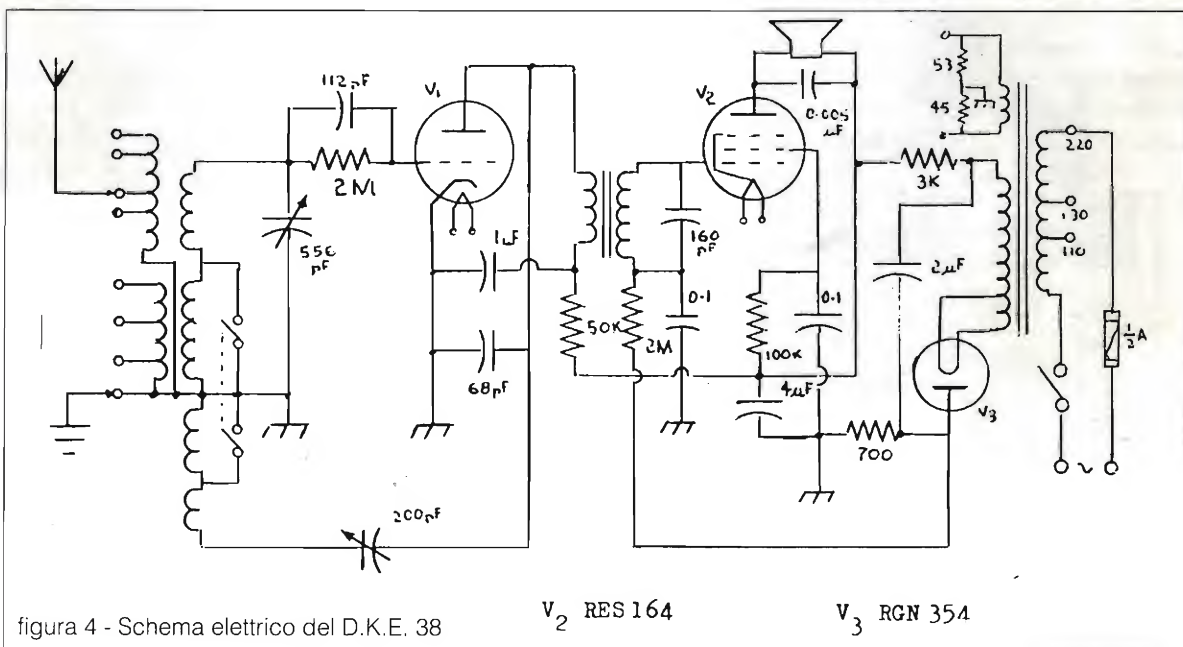




figura 5 - Ricevitore D.K.E 38 (circa 1940).

sare due anni della propria vita in "pensioni" a spese dello stato.

### Nuovi modelli

Un ulteriore nuovo modello, il VE 301 Wn Dyn, presentato nel 1938 aveva un nuovo altoparlante dinamico ed una nuova valvola rettificatrice a doppia onda RGN 1064.

L'ultimo modello di questa serie fu il VE 301 Dyn GW che fu anche prodotto nel 1938. Si trattava di un modello con alimentazione mista alternata e/o continua con un mobiletto più piccolo, con una apertura rettangolare per l'altoparlante e con una scala più grande con sviluppo orizzontale. Tuttavia il circuito era quello del modello precedente.

La vendita di soltanto questi apparecchi era giunta ormai al gran totale di 2.652.223 unità, mentre tanto per fare un paragone, nel 1940 in Italia c'erano circa 1.300.000 di abbonati che ovviamente possedevano diverse marche e tipi di apparecchi.

Non contento di questo innegabile successo il ministro Goebbels spinse l'industria a presentare nel 1938 un ulteriore modello «popolare», il Kleinempfänger D.K.E. 38, ancora più economico dei modelli precedenti. Questo è il modello che molti di noi conoscono meglio, in quanto facile da reperire anche se difficile da mantenere in vita, visto che le valvole che utilizza, un triodo/tetrodo VCL 11 ed una rettificatrice VY 2 furono prodotte specificatamente per questo modello e sono ormai quasi impossibili da reperire.

Alloggiato in un mobiletto di bachelite quadrato di 23 cm di lato e con una profondità di 11 cm si presenta con una meccanica ed una elettronica veramente ridotte al minimo. Tuttavia il suo fascino

consiste proprio nella sua rozzezza e nella sua semplicità.

L'altoparlante elettromagnetico di 18 cm di diametro, montato in un telaio di cartone pressato (!) sovrasta il circuito elettronico che è montato su di un telaio di tela bachelizzata. Il condensatore variabile del tipo isolato a mica (più economico di quello ad aria) viene azionato da un largo disco di bachelite, che sporge soltanto parzialmente dal frontale dell'apparecchio ed è inciso con le lunghezze, d'onda medie e lunghe per rispettivamente metà della circonferenza.

Anche una versione a batteria di questo modello venne prodotta nello stesso anno (1938) con la denominazione di DKE 38 B2 che usava tre valvole a 2 volt, una rivelatrice, un amplificatrice di media frequenza ed una finale. Si tratta di due triodi KC1 ed un pentodo KL1. L'efficienza non era nulla di eccezionale, ma dava buoni risultati con le stazioni locali. Il prezzo era di 35 marchi.

Per coloro che desideravano migliorare l'efficienza di queste radio popolari erano disponibili vari circuiti che provvedevano ad amplificare il segnale in alta frequenza e che dipendevano per la loro alimentazione anodica da quella dell'apparecchio al quale venivano accoppiati, mentre la alimentazione del filamento veniva fornita da un trasformatore separato. Alcuni di questi kit di conversione erano stati studiati per essere montati all'interno del mobiletto originale con le rispettive manopole di comando che protendevano lateralmente.

Una delle fabbriche più intraprendenti, la BRAUN, mise in commercio un amplificatore in alta frequenza alloggiato in una scatola di bachelite dello stesso colore di quella originale ed in tale modo che si potesse montarla sul lato anteriore del modello V.E. 301 Wn con gli alberini di comando che si accoppiavano esattamente alla meccanica preesistente. Il tocco finale veniva dato dalla scala parlante illuminata dall'interno.

Per quanto riguarda i modelli a batteria venne pubblicato uno schema di conversione che permetteva di ricevere le onde corte. La modifica consisteva semplicemente ed essenzialmente in un deviatore che inseriva nel circuito una ulteriore bobina di alta frequenza invece di quelle in media e lunga.

Furono anche commercializzati vari altri kit di migliorie e modifiche che interessavano principalmente la parte dell'aereo, specie per quanto riguarda i vecchi modelli, quali ad esempio modi più semplici di variare l'accoppiamento dell'antenna in relazione alla frequenza scelta per la ricezione. Molti kit si limitavano a migliorare la



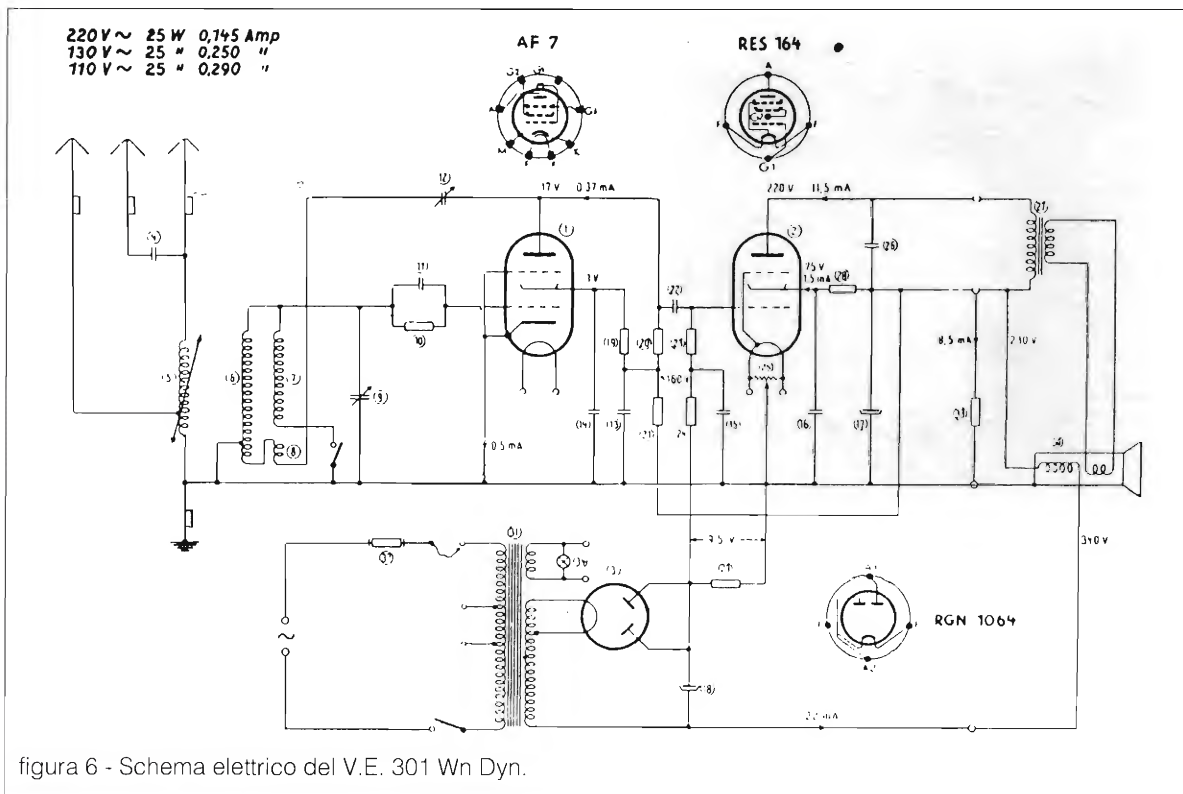


figura 7 - Ricevitore V.E. 301 Wn Dyn (circa 1940).

selettività e la interferenza di stazioni locali molto più potenti di quelle lontane. Altri accessori permettevano la connessione di altoparlanti esterni e di giradischi. Per migliorare il tono veniva anche

raccomandato di montare questi apparecchi all'interno di casse acustiche di cui veniva fornito lo schema di montaggio.

Per concludere, non si può certo dire che questi apparecchi fossero di buona qualità, ma certamente riuscirono a concretizzare lo scopo per il quale erano stati pensati: quello di dare una radio «popolare» a tutti per ricevere le stazioni locali ad un costo che tutti potessero affrontare.

Nella prossima puntata tratteremo delle radio popolari italiane.

## Bibliografia

Maurice Chaplin, C.V.W.A. magazine «The Cat's Whisker» Dicembre 1977.

Maurice Chaplin, British Vintage Wireless Society Bulletin vol. II No. 4 pag. 50.

Fausto Casi, Il mondo in casa, edizione privata.

Dieter Holtschmidt, Volksempfänger, ed. Werner Dorau.

Ernst Erb, Radios, ed. M+K Computerverlag Ag.

The Wireless Constructor, numero di Novembre 1934.

Documentazione di Robert Lozier accompagnante l'esposizione organizzata in occasione della conferenza annuale della Antique Wireless Association (americana) a Rochester, NY, settembre 1991.

## ***Il piacere di saperlo... il fantasma del telecomando, ovvero maledetta sia l'alogena...***

**Rita Bernardi**



Con queste righe vorrei porre alla vostra gentile attenzione un problema che è stato un mio cruccio per molto tempo, fino alla completa risoluzione dello stesso, vuoi per fortuna o forse eliminato con l'aiuto ed ispirazione divina.

Non vorrei con questa pagina creare una copia della nota trasmissione serale «SFOGHI» in cui ognuno può lamentarsi, sfogare la propria indignazione su questo o quello, ma di ciò si tratta.

Da alcuni mesi in casa mia succedevano cose che avevano dell'incredibile o, per coloro che si interessano di soprannaturale, di spettrale.

Il televisore in camera, un modello a colori con telecomando di nota marca, era soggetto ad attenuazioni di volume improvviso (come se si premesse il tasto di muting), o ancor peggio si spegneva ed accendeva nei momenti più disparati.

Rivoltami dapprima ad un tecnico, per motivi di tempo, mi sono sentita rispondere che il televisore era perfetto, come pure il telecomando.

Assillata dal ripetersi di tali anomalie, ero sul punto di far benedire l'apparecchio contro il malocchio, quando anche un dimmer del tipo a sfioramento iniziava a dare i numeri... Veramente una tragedia!

Più che innervosita mi buttai tutto e per tutto nell'elettronica,

aprendo dapprima il dimmer, perfettissimo anche esso, poi il malcapitato TV.

Il fine settimana seguente mi recai al mare e portai con me il televisore notando, appena acceso, che il difetto era scomparso del tutto.

Dopo molte prove e torture, come lasciare acceso per due giorni di fila l'apparecchio, nulla si verificò.

Sperando che il video avesse messo giudizio, lo riposi in città, nello stesso punto in cui lo avevo prelevato e... ZAC! Le solite accensioni con in più cambi di canale repentini ed improvvisi...

Sfiduciata al massimo ed un poco inviperita mi diedi per vinta, quando mi fu fatto notare che il televisore, nella stanza da letto, e il dimmer del lampadario centrale impazzivano solo se era accesa l'alogena vicino al letto, in particolare quella di destra...

Verificato, era proprio vero! Solo con tale lampada accesa ed in particolare a luminosità dimezzata (essendo dotata di dimmer) gli altri apparecchi elettrici impazzivano. Provando anche con una radio FM 88/108MHz, l'emissione risultava disturbata da crepitii.

Smontando il faretto di una notissima ditta di Styling luce vidi che il trasformatore a lamierini era sostituito da un blocchetto in resina da cui uscivano due fili per l'alogena, due

per il trimmer e due per la rete 220 V.

Questo scatolotto scaldava «di brutto» e la regolazione della lampada era imperfetta.

Sostituito questo infernale scatolino con uno simile, ma nuovo, tutto tornò finalmente alla completa normalità, con una spesa di Lire 45.000! (Ndr).

Presa da insana, ma giustificata curiosità, reperito uno sciogli-resina, ho aperto lo scatolino infernale.

### **Svelato il mistero:**

All'interno un mare di roba, molto costosa e professionale: oltre al solito trasformatore in ferrite, un ponte e relative capacità, erano presenti ben due transistori di potenza per alta tensione tipo BUV46 ben dissipati, un integrato UC3846 pilota push-pull switch-mode e tanta paccottiglia varia, poi... responsabile del disservizio, una rete R/C sul trasformatore, la cui resistenza era andata «arrosto».

Ciò permetteva al circuito di sparare ultrasuoni o spikes malefici sulla rete, mandando in tilt noi per primi (per il nervosismo), nonché il TV ed altri apparecchi.

Ho voluto raccontare questo divertente aneddoto per mettere in guardia tutti coloro che preferiscono miniaturizzati trasformatori elettronici (leggi convertitori AC/DC in HF) agli ingombranti, ma quantomai sani.



# G.P.E. TECNOLOGIA KIT



**NOVITA' FEBBRAIO 1992**

**MK 1740 - CHIAMATA SELETTIVA PER RICETRASMETTITORI.** Applicando al vostro rice-trasmittitore questo dispositivo, potrete chiamare o essere chiamati solo da chi conosce il codice selettivo di attivazione, evitando disturbatori o chiamate non gradite. I codici di attivazione sono facilmente intercambiabili tramite chiavette passo 2.54. La scheda MK 1740 può essere utilizzata su ogni tipo di ricetrasmittitore: walkie talkie, CB, VHF, UHF ecc. Alimentazione da 7,5 a 15 volt c.c. Dimensioni  $\approx 7,7 \times 5,9$  cm. L. 43.500

**MK 1855 - TRUCCAVOCE PAPERINO.** Un simpatico manipolatore vocale elettronico che trasforma la nostra voce in quella del celeberrimo paperino di Walt Disney. Una sofisticata circuiteria elettronica, per ottenere un effetto acustico dalle mille applicazioni: voci di D.J., effetti per il CB, alterazione vocale per non essere riconosciuti ecc. Il kit comprende anche un microfono e relativo cavetto schermato. Alimentazione 2 x batterie 9 volt. L. 34.000

**MK 2000 - AMPLIFICATORE HiFi STEREO VALVOLARE 20 + 20 WATT.** Una prestigiosa realizzazione dedicata agli audiofili più esigenti, amanti del suono così "caldo" e musicale che solo le valvole sono capaci di dare. Le caratteristiche di questo amplificatore sono altamente professionali: non mancate perciò di seguirne la presentazione sullo speciale "TUTTO KIT" pubblicato sul numero di febbraio 1992 di "Radiokit Elettronica". Il kit proposto comprende tutte le parti necessarie alla realizzazione: telaio completamente forato e verniciato a fuoco, tutte le introvabili minuterie meccaniche ed elettriche oltre ovviamente alle valvole, zoccoli professionali, trasformatori ed un elegante basamento in legno pregiato.

E' IN EDICOLA

**TUTTO KIT N° 8**

**L. 10.000**



Potete richiederlo anche direttamente a GPE KIT (pagamento in c/assegno +spese postali) o presso i concessionari GPE

SE NELLA VOSTRA CITTA'  
MANCA UN CONCESSIONARIO  
GPE, POTRETE INDIRIZZARE  
I VOSTRI ORDINI A:

**GPE KIT**

Via Faentina 175/a  
48010 Fornace Zarattini (RA)  
oppure telefonare allo

**0544/464059**

non inviare denaro  
anticipato

È DISPONIBILE IL NUOVO DEPLIANT  
N° 2-'91. OLTRE 360 KIT GARANTITI GPE...  
CON DESCRIZIONI TECNICHE E PREZZI.  
PER RICEVERLO GRATUITAMENTE  
COMPILA E SPEDISCI IN BUSTA CHIU-  
SA QUESTO TAGLIANDO.

NOME .....  
COGNOME .....  
VIA .....  
C.A.P. ....  
CITTÀ .....

EF

# FILTRO DINAMICO PER CHITARRA

*Luciano Burzacca*

**Semplice circuito che permette di modificare il tono della chitarra elettrica ad ogni pennata, con possibilità di regolare la profondità dell'effetto.**

La chitarra elettrica è uno strumento che si presta particolarmente per l'elaborazione elettronica del suono. Infatti esistono tanti tipi di "scatolette" che possono modificare il suo segnale più o meno profondamente, fino a renderlo irriconoscibile o addirittura simile a quello di altri strumenti.

Questi tipi di circuiti hanno avuto il loro inizio verso i primi anni sessanta con l'invenzione dei distorsori e dei waa-waa. In seguito sono comparsi i phaser, i flanger, i modificatori di involuppo ecc., fino ai sintetizzatori controllati da microprocessori. Praticamente nessun altro strumento elettrico ha oggi a disposizione tanti effetti come la chitarra elettrica, fatta eccezione per i sintetizzatori a tastiera. Esistono effetti anche per strumenti a fiato e a percussione, ma non sembra abbiano avuto molta fortuna.

L'elettronica dedicata alla chitarra elettrica non si è sviluppata solo per la popolarità di questo strumento: deve la sua fortuna anche al fatto che esso si presta facilmente al controllo automatico di circuiti a scatto, formatori di involuppi di tensione ecc., mediante i quali il suono può essere arricchito di armoniche, allungato, distorto e così via.

Spesso i circuiti necessari a produrre tali effetti sono molto semplici, come quello che presentiamo questa volta: un modificatore di tono che sfrutta l'involuppo di tensione generato elettronicamente ad ogni pennata.

contemporaneamente a due amplificatori operazionali integrati in un unico chip. IC1A amplifica il segnale dal quale è ricavata, tramite D1, D2 e C4 una tensione continua con la quale è pilotata la base del transistor TRI. Il transistor si comporta come una resistenza variabile quando la sua base è polarizzata con una adeguata tensione.

Il collettore di TRI è collegato ad un semplice filtro costruito attorno a IC1B. Quando la resistenza tra collettore ed emettitore di TRI varia in relazione alla tensione di pilotaggio della base, il filtro modifica la sua frequenza di taglio, variando il tono del segnale ad esso applicato.

Una pennata leggera produrrà una piccola tensione che farà condurre poco e per breve tempo TRI, provocando una piccola modificazione del tono. Una pennata più forte ovviamente produrrà un effetto più pronunciato. La profondità e la



## CIRCUITO ELETTRICO

Il segnale da elaborare viene inviato



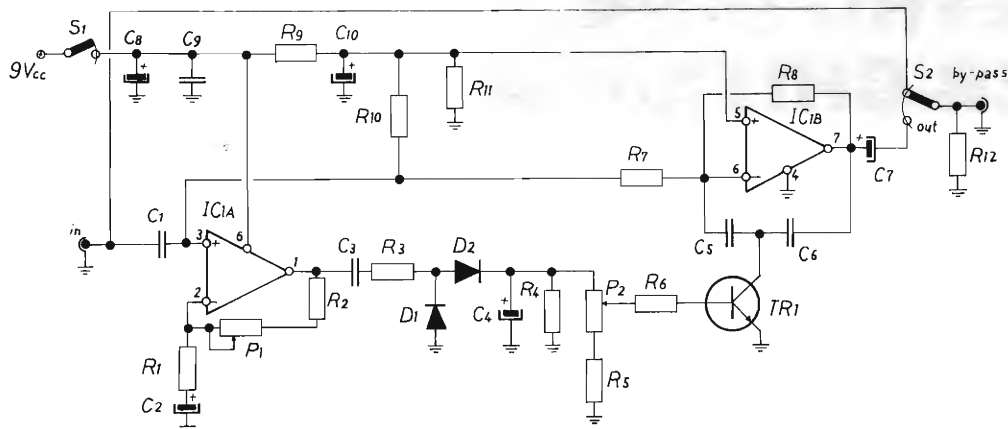


figura 1 - Schema elettrico.

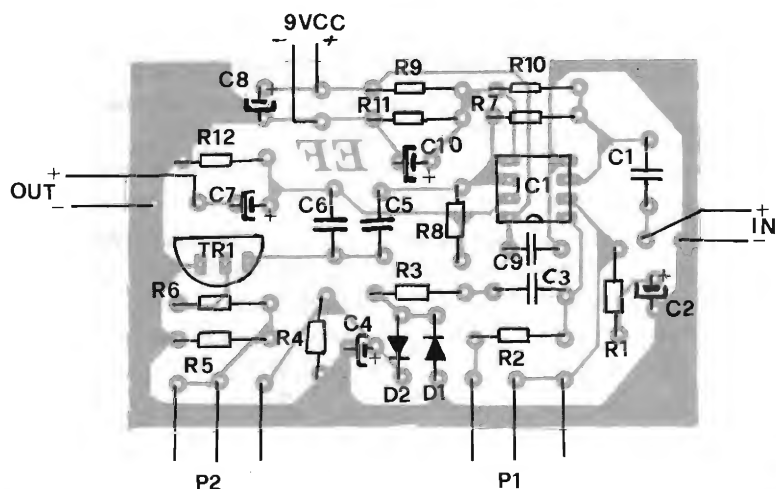


figura 2 - Disposizione componenti.

- C1 = 100 nF
- C2 = 1  $\mu$ F 16V
- C3 = 100 nF
- C4 = 4,7  $\mu$ F 16V
- C5 = 33 nF
- C6 = 33 nF
- C7 = 1  $\mu$ F 16V
- C8 = 100  $\mu$ F 25V
- C9 = 100 nF
- C10 = 47  $\mu$ F 16V
- R1 = 100  $\Omega$
- R2 = 100 k $\Omega$
- R3 = 1,8 k $\Omega$
- R4 = 5,6 k $\Omega$
- R5 = 47 k $\Omega$
- R6 = 10 k $\Omega$
- R7 = 39 k $\Omega$
- R8 = 39 k $\Omega$
- R9 = 4,7 k $\Omega$
- R10 = 100 k $\Omega$
- R11 = 4,7 k $\Omega$
- R12 = 100 k $\Omega$
- IC1 = TL 082
- TR1 = BC 237
- P1 = 100 k $\Omega$  pot. lin.
- P2 = 22 k $\Omega$  pot. lin.
- D1 = D2 = 1N4148

durata dell'effetto sono regolabili mediante P1, che funge quindi da controllo di sensibilità. Il potenziometro P2 serve a regolare la polarizzazione della base di TR1, in modo da poter avere all'uscita un suono più o meno brillante. La massima brillantezza si avrà quando il cursore di P2 sarà ruotato tutto verso R4.

Sono possibili semplici modifiche per adattare l'effetto alle proprie esigenze. Per esempio si può modificare il guadagno di IC1A alzando (per aumentare) o abbassando (per diminuire) il valore di R2 in modo da adattare meglio il circuito alla intensità del segnale a disposizione. I valori con-

sigliati sono adatti per un segnale di ingresso attorno ai 20 mV p.p.

La frequenza di intervento del filtro può essere modificata sostituendo C5 e C6. Valori meno elevati di questi condensatori rendono il suono più acuto.

Dato che il consumo è di pochi milliampere, l'alimentazione può essere ottenuta con una pila da 9 volt.

### Bibliografia

H.M. Berlin: La progettazione dei circuiti amplificatori operazionali. Jackson Italiana Editrice.

## RECENSIONE LIBRI

*Cristina Bianchi*

Esaurite le possibilità di collegamento fra punto e punto, di rimbalzo con la Luna, ecc., l'interesse di radiodilettanti e dei radioamatori si è rivolto ai satelliti artificiali. Non sono molti i testi che forniscono un quadro più o meno completo di questa moderna branca delle telecomunicazioni anche perchè molte informazioni vengono limitate dal segreto militare.

Con un po' di pazienza e un pizzico di fortuna sono riuscita a procurarmi direttamente dagli S.U. quella che rappresenta un'opera fondamentale ed esauriente del problema relativo ai satelliti per telecomunicazione che, in pratica, sono quelli che maggiormente vengono ricercati dagli appassionati.

Il volume in questione è giunto alla terza edizione ed è curato da Larry Van Horn. Il titolo è:

### COMMUNICATIONS SATELLITES (A MONITOR'S GUIDE)

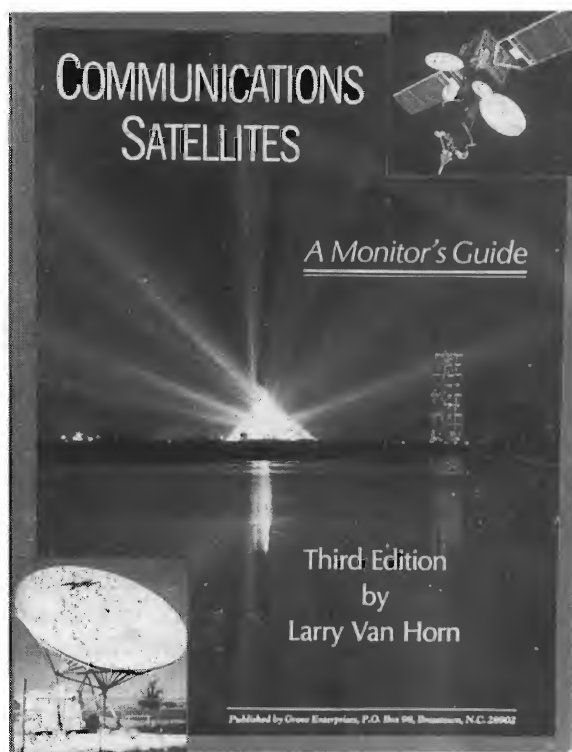
È pubblicato dalla  
"Grove Enterprises"

P.O. Box 98, Brasstown, N.C. 28902 U.S.A.

È un volume di grandi dimensioni (cm. 21 x 27,5) e di 255 pagine.

Per la cronaca, ho provato al suo acquisto attraverso la "Universal Radio" - 1280 Aida Drive - Reynoldsburg, Ohio 43068 - USA, al prezzo di dollari 12,89 + 1 per spese postali.

Il volume si suddivide in 11 capitoli e un'appendice. Il primo capitolo sviluppa la tecnica di ricezione generale dei satelliti nelle varie bande comprese fra i 3 MHz e i 5 GHz. Vengono descritti ricevitori, antenne, sistemi di puntamento e di inseguimento e programmi computerizzati di vario tipo per i diversi computer che possono trovarsi presso le stazioni dei radiodilettanti, dall'HP41 al C64, fino ai più completi PC.



Sono forniti, sempre in questo capitolo, utili indirizzi di Società americane che forniscono schemi e informazioni inerenti la ricezione da satellite. Una parte del capitolo è dedicata alla ricezione dei satelliti sovietici.

Il secondo capitolo è totalmente dedicato ai satelliti per radioamatori, dai primi Oscar, agli AMSAT, comprendendo anche; satelliti sovietici.

Nel terzo capitolo sono descritti i numerosi satelliti meteorologici, compresi quelli geostazionari.

I satelliti per telecomunicazioni da utente trovano un'ampia ed esauriente descrizione nel quarto capitolo, mentre il quinto capitolo descrive i satelliti utilizzati per i collegamenti internazionali, americani, europei e sovietici e in una breve appendice vengono forniti i dati dei satelliti di prossima utilizzazione.

Nel sesto capitolo sono elencati i satelliti di diffusione circolare quale il DBS Europe, il Pacific, ecc.

Il capitolo sette, è dedicato all'esplorazione dello spazio tramite navicella Shuttle. In esso vengono indicati i sistemi di comunicazione e di rilevamento per la navicella e infine i dati delle frequenze utilizzate per questo particolare tipo di collegamento.



Nell'ottavo capitolo sono descritti numerosi satelliti USA di carattere militare, compresi quelli meteorologici, di rilevamento di esplosioni nucleari e quelli relativi al posizionamento delle navi.

Il capitolo nono descrive tutta la serie di satelliti per la sorveglianza, almeno quelli che la NASA ha divulgato.

Nel 10° capitolo è descritto molto in dettaglio il programma spaziale sovietico con le recenti Soyuz.

L'argomento è ripreso nel capitolo successivo, l'11° con le missioni automatiche COSMOS, COSPAR SARSAT.

Chiude il volume una nutrita Appendice con elenchi di fonti di informazione, un elenco completo dei satelliti attivi (esclusi beninteso quelli segreti e strategici).

Ritengo che questo volume, di costo limitato, ricco di fotografie e disegni tecnici, rappresenti una buona base per coloro che hanno interessi di ricezione o anche solo di conoscenza dei satelliti che ci orbitano sopra la testa.

Con la speranza che in futuro essi siano usati solo per scopi pacifici, vi saluto e vi do appuntamento a presto.

### STABILIZZATE LA VOSTRA STAZIONE 5 kVA - NUOVO!

- ° Frequenza 47-63 Hz
- ° Corrente 30-40 A.
- ° Tensione uscita universale 120/240 VAC
- ° Uscita stabilizzata: 110÷127, 202÷233 e 221÷254 VAC
- ° Efficienza 94% minimo
- ° Attenuazione di rumore 140 dB da 10 Hz÷1MHz
- ° Sovraccarico 10 sec. +200%
- ° Tempo di risposta 1Cy. massimo
- ° Peso 102 Kg

**L. 2.600.000 IVATO**



**DOLEATTO snc**

Componenti  
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel.(011)511271-543952 - Fax(011)53.48.77



### I CONTEST LI VINCE CHI CE L'HA!

**DOPO TANTE RICHIESTE, VI ABBIAMO  
ACCONTENTATO: ECCOVI LA**

**"CONTESTER" BOOM-MIC HEAD SET  
DERIVATA DIRETTAMENTE  
DALL'ESPERIENZA MATURATA NELLA  
PRODUZIONE DELLE CUFFIE MILITARI.**

**A SOLE L. 209.000**

- MICROFONO DINAMICO «NOISE CANCELLING» CHE PRIVILEGIA I TONI VOCALI TRA 100 - 8000 Hz PER MASSIMA INTELLIGIBILITÀ
- RISPOSTA IN FREQUENZA DELLE CUFFIE 50-1500 Hz, LUNGHEZZA CAVO m 1,5 - SUPERLEGGERA

DISTRIBUTORE:



**milag**

**elettronica srl** I2YD  
I2LAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

# ELETTROSTIMOLATORE PER AGOPUNTURA COMPLETO DI CERCAPUNTI

*Marco Stopponi*

---

Stimolatore portatile a pile di assoluta sicurezza utilizzando il principio "cinese".

Esso è dotato di puntali ed incorpora anche un sensibile cercapunti per localizzare con sicurezza il punto da stimolare. È regolabile sia la sensibilità del cercapunti, sia l'ampiezza del segnale e la frequenza generata.

---

Televisione e mass media in generale, ci tamburellano la mente con pubblicità di decine di apparecchietti che promettono miracolosi ringiovanimenti e guarigioni.

Esempio, per eccellenza, potrebbe essere quel piccolo apparecchio che, non utilizzando né pile, né l'elettronica lenisce ogni tipo di dolore fino a curare la tanto temuta impotenza sessuale.

Tutto questo non per denigrare l'elettronica (quella seria) in campo medico, ma per mettere sull'avviso dell'esistenza di moltissimi farabutti che vendono acqua del rubinetto spacciandola per quella di Lourdes. Niente miracoli quindi.

Inoltre questi apparecchi spesso sono costruiti senza seguire le necessarie regole e norme di sicurezza per motivi di costo e semplicità, per cui talvolta sono addirittura nocivi e, nella migliore delle ipotesi, solamente inutili.

Veniamo ora ad un elenco delle norme più importanti che debbono essere assolutamente rispettate pena pericolo od inutilità dell'apparecchio.

- 1) Le attrezzature elettrosanitarie dovranno essere alimentate in bassa tensione. Se ciò

non fosse possibile, alimentandoli a 220 V si dovranno rispettare le norme ANIE, VDE e quelle italiane. Dovrà essere necessaria la connessione di terra ed il doppio isolamento.

- 2) Per gli elettrostimolatori l'uscita deve essere ad onda quadra e, se è possibile, in onda cinese con frequenza inferiore a 50 Hz (l'onda cinese è una particolare onda quadra con un picco negativo determinato dalla scarica di un condensatore; ha rispetto alla normale quadra doti speciali: maggiore penetrazione e non favorisce l'intervenire del tetano muscolare, tendenza dell'arto a restare contratto sotto l'intervento dello stimolatore).

Anche l'ampiezza deve essere regolabile ed inferiore a 100 V. Infine la corrente assolutamente inferiore a 5 mA.

- 3) La successione degli impulsi deve essere evidenziata acusticamente tramite cicalino e visivamente con spia.
- 4) L'apparecchio deve essere sostenuto dallo stesso operatore (o sotto sorveglianza di



un medico), come pure i relativi puntali, per permettere al paziente di allontanare dalla propria cute l'apparecchio all'intervenire della sensazione di dolore od ipersensibilizzazione della zona trattata.

- 5) Le apparecchiature elettrosanitarie di norma saranno corredate di un esauriente mappa dei punti di stimolazione o dei modi di utilizzo dell'apparecchio.
- 6) L'uso degli elettrostimolatori è precluso a portatori di Pace Maker e alle gestanti.
- 7) Le apparecchiature più sofisticate incorporano anche un altro circuito che identifica i punti di stimolazione cutanea in zone di minore resistenza elettrica del corpo umano. Detto circuito viene chiamato "cerca-punti".

In tal modo si semplifica di molto la ricerca dei punti mediani di stimolazione.

Detto questo ecco il progetto di elettrostimolatore che vi propongo.

Esso utilizza un'onda quadra arrotondata e con picchi AT molto ripidi per effetto del trasformatore di uscita. Sono regolabili la frequenza e l'ampiezza dell'impulso in uscita. Mediante commutatore è possibile utilizzare l'apparecchio come cercapunti.

Sia nella prima funzione (stimolatore) che nella seconda (cercapunti) si ha spia visiva e sonora sia dell'impulso, sia del punto meridiano.

Si utilizzano gli stessi puntali per entrambe le funzioni.

Alimentato a pila (9 V), quindi assolutamente

sicuro ed innocuo, esso utilizza come ago un puntale per tester opportunamente smussato sulla punta ed un cilindretto metallico per la massa.

### Schema elettrico

Il progetto è identificabile in due sezioni: il cercapunti e lo stimolatore.

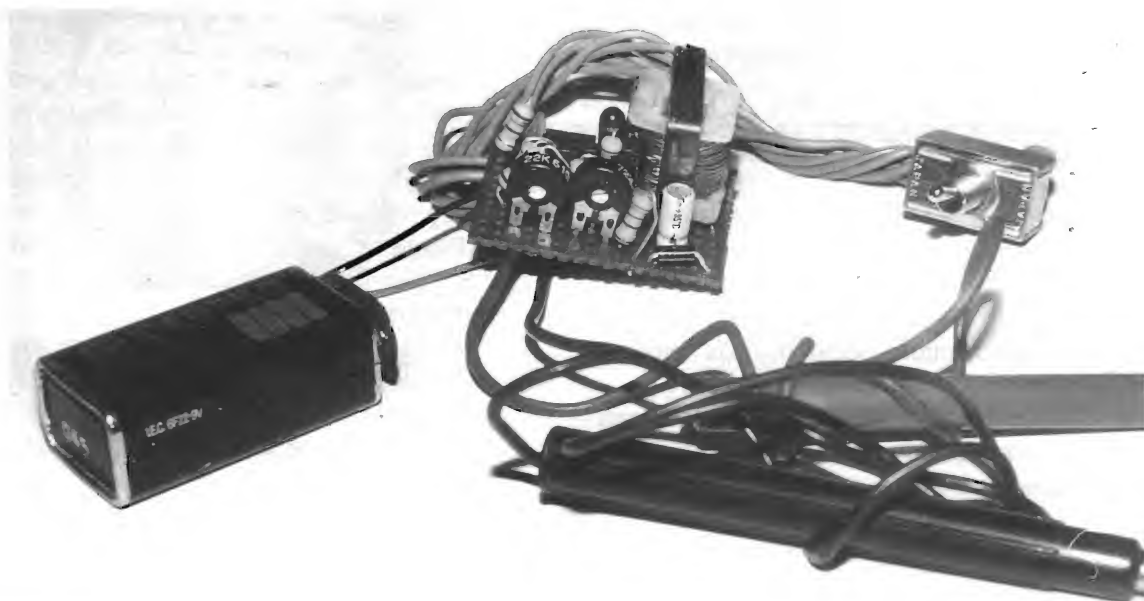
Il primo è composto da un oscillatore utilizzando un 555 che varia la nota od il ticchettio emesso a seconda della resistenza cutanea del soggetto.

In questo modo si noteranno subito i punti di minor resistenza evidenziati da un suono più acuto o da un ticchettio più veloce.

La sensibilità può essere regolata mediante P1. La nota udibile mediante un cicalino è accompagnata dal lampeggio di un LED.

Lo stimolatore invece usa sempre lo stesso 555 in configurazione oscillatore, ma in questo caso la frequenza viene regolata con P2. R2, D1 determinano il duty cycle come da specifiche tecniche. Gli impulsi in uscita dal 555, udibili e visibili mediante LED e cicalino porranno in conduzione tramite R6, TR1, che piloterà il trasformatore elevatore. TR2 permette una perfetta regolazione della tensione in uscita, quindi dell'intensità dello stimolatore.

C1 ammortizza i picchi di corrente sulla pila da 9 V. T1 è un trasformatore per finali a transistor controfase da radiolina, ad ogni modo il suo rapporto ottimale è 1:10. Il commutatore S1 permette il doppio uso stimolatore/cercapunti.



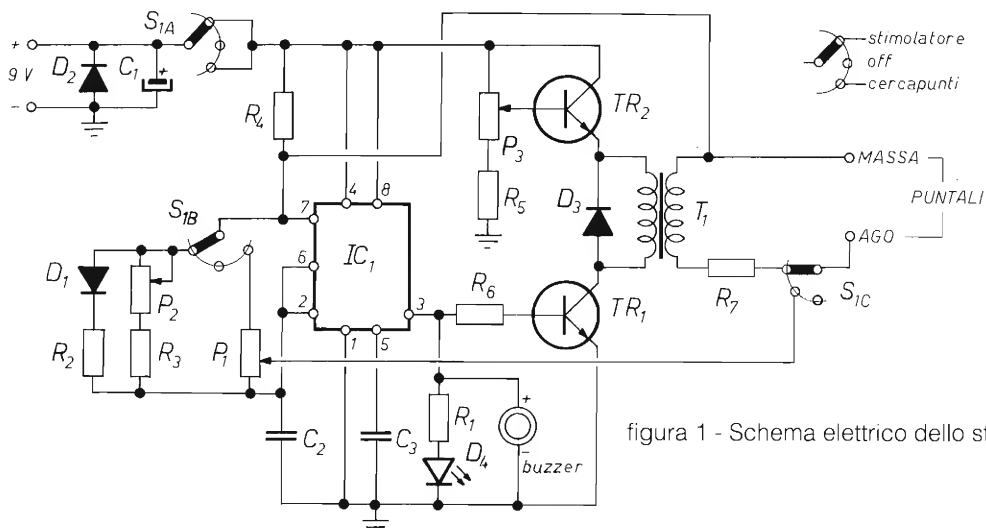


figura 1 - Schema elettrico dello stimolatore.

R1 - R2 - R6 = 1 k $\Omega$

R3 = 33 k $\Omega$

R4 = 10 k $\Omega$

R5 = 1,5 k $\Omega$

R7 = 4,7 k $\Omega$

P1 = 1 M $\Omega$  trim. con perno

P2 = 47 k $\Omega$  trim. con perno

P3 = 4,7 k $\Omega$  trim. con perno

C1 = 100  $\mu$ F 10 V el.

C2 = 0,68  $\mu$ F Poli

C3 = 10 nF cer.

D1 = 1N4148

D2 - D3 = 1N4001

D4 = LED

TR1 - TR2 = BC337

IC1 = NE555

Buzzer = cialda piezo senza oscill.

S1 (a, b, c) = dev. 3 pos. tre vie

T1 = trasf. 1:10 per finali a transistor push-pull.

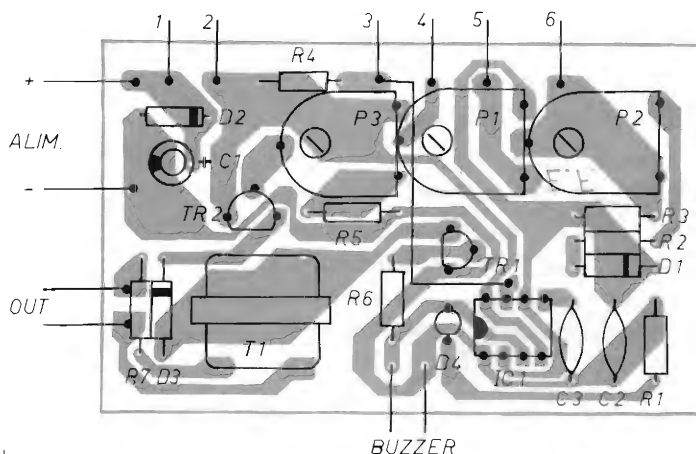


figura 2 - Montaggio componenti.

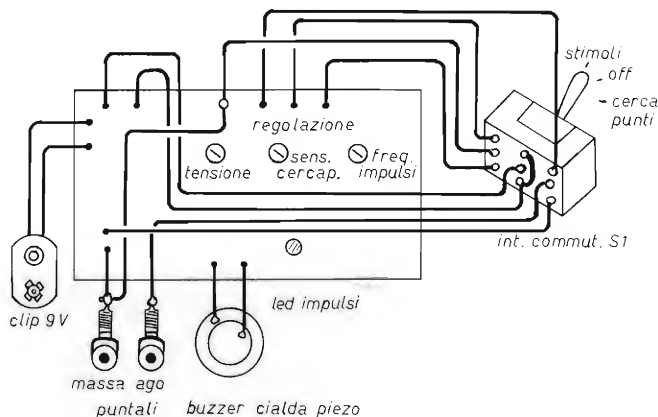


figura 3 - Filature e cablaggi.





## Montaggio

Per il montaggio valgono le solite raccomandazioni, polarità degli elettrolitici, diodi, LED e transistor; saldature perfette e non fredde e, in questo caso attenersi scrupolosamente all'elenco componenti pena l'inefficacia dell'apparecchio.

Ricordarsi del ponticello tra il Pin 7 di IC1 e la resistenza R4.

Lo stampato e la pila verranno alloggiati in una scatola plastica con vano pila, da cui usciranno i LED, i perni dei potenziometri, le boccole dell'agopuntale e la massa per la mano.

Saranno inoltre praticati fori in corrispondenza del cicalino.

Infine è previsto un interruttore di accensione/selezione funzionamento (S1).

La durata della pila permette molte applicazioni anche intensive, dato il cortissimo tempo di conduzione di TR1.

## Note per l'utilizzo

Non si deve assolutamente ritenere, come alcuni dicono, che la stimolazione elettrica dei punti abbia effetti curativi. I risultati positivi ottenuti fino ad ora riguardano la terapia analgesica di dolori reumatici, ferite ed altro, con l'unico fine di lenire il fastidio ed il dolore al paziente sottoposto alla stimolazione.

Questo tipo di terapia non è dannosa assolutamente, utilizzando picchi veloci e dalla bassissima corrente.

L'uso dello stimolatore deve essere evitato in modo assoluto ai portatori di Pace Maker e alle donne in stato di gravidanza avanzato.

Non essendo ciò di nostra competenza, consi-

gliamo a chi è interessato, di acquistare un testo di agopuntura elettronica in libreria: di pubblicazioni ve ne sono a decine, tutte di illustri professori, molto esaurienti.

In tali libri è segnata una dettagliata mappa che voi seguirete per la stimolazione casalinga.

Anche se l'uso dell'apparecchio è totalmente innocuo, è opportuno il consulto di un medico prima dell'inizio della terapia, anche per una più corretta utilizzazione.

## Utilizzo

Collegare la pila alla clip, porre S1 su cercapunti ed esplorare la zona interessata (come da mappa) col puntale a punta (ago), tenendo l'altro nel palmo della mano ben stretto (tubo di massa).

Noterete che spostando l'ago, anche di pochi millimetri, muterà il suono sul buzzer (nonché il lampeggio del LED); nel punto in cui si ha la massima frequenza in uscita si dovrà attuare la stimolazione.

Qualora non fosse agevole la scoperta dei punti, agire sulla sensibilità P1. Scoperto il punto, porre S1 su stimolatore, regolare la frequenza (tramite P2) come consigliato dai testi medici.

Bloccare l'esplorante con adesivo cutaneo sul punto preciso, tenere ben saldo in pugno l'altro puntale, regolare infine P3 per un energico impulso, avvertibile ma non doloroso, e stimolare per il tempo consigliato dai già citati testi.

Anche in questo caso gli impulsi saranno accompagnati dal ticchettio del buzzer e dal lampeggio del LED.

Questa realizzazione è disponibile anche in Kit o montata e collaudata, previa richiesta alla Redazione di Elettronica Flash.

**ELECTRONICS**  
S.A.S.  
IMPORT - LIVORNO  
viale Italia, 3 57100 LIVORNO  
Tel. 0586/806020

Inviemo gratis il Ns. catalogo generale a tutte quelle Ditte del settore che ne faranno richiesta scritta. I privati, potranno riceverlo inviando lire 10.000 in francobolli che saranno rimborsati al primo acquisto di almeno lire 50.000





# GLI SPECIALISTI IN RADIORICEZIONE!!!

YUPITERU VT 125

NOVITÀ !!



Aereonautica  
108-142 MHz  
30 memorie

YUPITERU MVT 5000

Prezzo Favoloso!!



25-550 800-1300  
in continua!

AR - 1000



AM/FM  
28-600 MHz  
800-1300 MHz

**DISPONIBILI A STOCK !!**

**ICOM**

IC - R1

IC - R100

IC - R7000

**YAESU**

FRG-9600

FRG - 8800

OFFERTE SPECIALI!!!

**KENWOOD**

WORLD  
RECEIVER

OFFERTA SPECIALE!!!

RZ1 R - 2000 R-5000



RZ-1

NOVITÀ SHINWA!!

25-999, 95 MHz AM/FM N/W  
Con telecomando !!



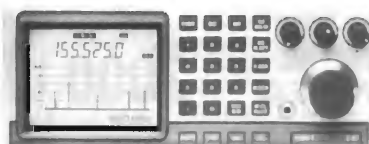
200 memorie

REXER SS50 OFFERTA SPECIALE L. 395.000



STANDARD AX-700  
Prezzo stock!

Anche rate  
da Lit. 39.300



Scanner con analizzatore CRT incorporato.  
Riceve in AM e FM larga e stretta da 50MHz  
a 905 MHz. 100 Memorie

YUPITERU MVT 6000



Ricevitore scanner veicolare/base. Riceve  
in sintonia continua in AM e FM (N) da:  
25-550 e 800-1300. Prezzo favoloso.

UNIDEN, UBC 760 XLT



100 memorie

50-75  
118-136; 136-174;  
350-512; 806-956

AR - 300



Da 100 kHz a 2036 MHz  
sintonia continua All Mode  
SSB/AM/CW/  
FMN/FMW.  
Prezzo: rich.  
quotazione o  
rate da

**FAVOLOSO!**

Lire 69.000 al mese.





## DELTA II mod. 536

**TEN-TEC**

Ricetrasmittitore a copertura generale 160 - 10 mt  
Controllato a microprocessore risoluzione 10 Hz  
Stabilità 1 parte per milione  
Due VFO  
31 memorie  
Display cristalli liquidi  
Ricezione FM, AM, SSB e CW  
Trasmittitore con NOTCH, PBT, IF BW  
Alimentazione separata 11/14 V - 20 A

## ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA HF, 2000 W mod.253

**TEN-TEC**



Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz  
Impedenza ingresso 50 ohms  
Sintonia automatica 5/30 secondi massimo  
Possibilità di sintonia manuale  
Possibilità di memorizzare le sintonie  
Commutatore per 4 antenne  
Inclusa filare o linea bilanciata  
Balun interno  
Alimentazione 12/14 V - 2 A



## AMPLIFICATORE LINEARE «CENTURION» mod. 422

**TEN-TEC**

Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz in segmenti di 1/8  
Tubi: due 3-500Z  
Uscita 1300 W SSB - 1000 W CW  
QSK incluso  
Strumenti per corrente, misure di uscita e ROS  
Indicatore LED per la potenza di picco  
Alimentazione 220 V



**Carico Fittizio mod. 240KW**  
1.5 ÷ 150 MHz  
1500 W - 50 Ohms



**Filtro Passa Banda 2000 W mod. 5061**  
40 dB attenuazione sotto 30 MHz



**Keyer Elettronico mod. 606**  
Regolabile velocità  
e cadenza



**Microfono mod. 705C**  
Da tavolo, elettrostatico

**MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**

**DOLEATTO Snc**  
componenti elettronici

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52 — Telefax (011) 53.48.77  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO — Tel. (02) 669.33.88

NOSTRO DISTRIBUTORE:  
**GUIDETTI ELISEO ROBERTO**  
Via Torino n. 17 - 55011 ALTOPASCIO (Lucca)  
Tel. 0583/276693

# RICEVITORE A O.C. C.R.M. 15 (RUT 3)

*Umberto Bianchi*

Tipico ricevitore di bordo adottato dalla marina francese negli anni 1950 ÷ '60, caratterizzato da un'ampia copertura di banda ricevibile e da un'inconsueta robustezza costruttiva.

## 2ª e ultima parte

### Prima amplificatrice di BF (V12 - 6BA6)

Questa valvola riceve sulla sua griglia, nelle posizioni "MODULÈES" e "1000 c.s.", le tensioni di BF attraverso C58 e il commutatore I6.

In posizione "ENTRETENUES" il collegamento viene effettuato da C64 - R62 verso la placca di V13.

Lo schermo, disaccoppiato da C65, viene alimentato da R57 e la placca, disaccoppiata da C23, viene alimentata da R59 e R67 disaccoppiati, a loro volta, da C69 verso il catodo di V14 formando così una controeazione che annulla il ronzio dell'alimentazione.

Il catodo è collegato a massa; la polarizzazione è fornita dalla tensione negativa proveniente da R49 e R48 tramite R58 e R56.

### Seconda amplificatrice di BF (V14 - 6AQ5)

La tensione di bassa frequenza presente sulla placca di V12 viene trasmessa alla griglia di V14 attraverso C66; il carico della griglia è costituito da P2, R66 e R80.

Il commutatore I5 inserisce, sulla posizione "ANTIPARASITES AVEC FILTRES", una bobina accordata su 1000 Hz circa, in tal modo la curva di risposta così ottenuta favorisce questa frequenza e, in unione al diodo limitatore di disturbi, migliora l'ascolto della grafia e diminuisce il rumore parassita. Contemporaneamente la tonalità varia a seconda della posizione assunta dal cursore di P2 e diventa più grave quando il cursore si avvicina all'estremità verso massa tramite R66 parallelato verso il catodo da C71.

Il catodo viene connesso a massa attraverso R69 e C68. Lo schermo è collegato direttamente

all'alta tensione e nel circuito di placca viene inserito il primario del trasformatore T31 collegato all'altoparlante e T32 che consente l'alimentazione di una linea con impedenza a 500  $\Omega$  o un registratore di impedenza di 2000  $\Omega$ .

Le commutazioni necessarie sono realizzate attraverso il jack J1. Il controllo della registrazione può avvenire attraverso le cuffie. I resistori R71 e R72 servono da divisori di tensione per le cuffie.

### Indicatrice di sintonia (V15 - EM34)

Questa valvola riceve sulla sua griglia, la tensione negativa necessaria al pilotaggio della valvola V12 e le due placche sono collegate all'alta tensione attraverso i resistori R63 e R65.

### Rettificatrice (V16 - 5Y3 G.B.)

Questa valvola rettifica la tensione alternata del secondario del trasformatore di alimentazione T33. Il filtraggio è ottenuto con la cella costituita da L14 - C72 - C73 - C84. Il primario, con prese intermedie, di T33 è collegato alla sorgente di alimentazione per mezzo del commutatore a 8 posizioni, I7.

I fusibili qui elencati, proteggono i seguenti circuiti:

F1 = 0,2 A - (Alimentazione da rete)

F2 = 3 A - (Alimentazione 110V)

1,5 A - (Alimentazione 220V)

F3 = 3 A - (Alimentazione 110V)

1,5 A - (Alimentazione 220V)

F4 = 1 A - (Alimentazione A.T. per sorgente separata)

F5 = 10 A - (Alimentazione a bassa tensione [6V] per sorgente separata)



La rete è disaccoppiata dai condensatori C80 e C81.

Se si dispone, per l'alimentazione del ricevitore, soltanto di una rete a corrente continua da 110 o da 220V, è indispensabile intercalare un gruppo convertitore che fornisce corrente alternata a 50 Hz.

Questo gruppo è formato da un dispositivo di commutazione fissato in un contenitore metallico, contenente il dispositivo di avviamento in due tempi e i filtri antidisturbo.

All'avviamento il dispositivo di commutazione è collegato alla rete C.C. tramite il fusibile F7 (3A con 110V, 2A con 220V) e i resistori R74 e R75 con 220V (un solo resistore per 110V).

Quando la tensione alternata raggiunge i 60 ÷ 70 V, la tensione rettificata dalla cellula e filtrata da C96 è sufficiente per attivare il relé che cortocircuita il resistore di avviamento e che, con il secondo contatto, raccorda il circuito di utilizzazione che risulta protetto da F8 (2A).

Il resistore R76 permette di determinare la soglia di attivazione del relé. Su ogni conduttore, sia dal lato della tensione continua che di quella alternata, sono montate in serie degli induttori in aria (L20 - L21 - L22 - L23) e dagli induttori con nucleo magnetico (L18 - L19 - L24 - L25) unitamente a dei condensatori di filtro (C86 - C87 - C88 - C89 - C90 - C91 - C92 - C93 - C94 - C95) che, da un lato, risultano collegati a massa.

### Controllo elettrico dei circuiti

I filamenti delle valvole sono alimentati con la tensione di 6,3 volt e uno dei capi del circuito risulta connesso a massa. L'alta tensione generale è di 250 volt e l'assorbimento di corrente è di 110 mA.

Le eventuali riparazioni possono essere facilmente eseguite confrontando le tensioni presenti sull'apparato con quelle indicate nella tabella di taratura.

Poichè la taratura degli stadi di media frequenza, sia a 1500 kHz che a 60 kHz, deve essere effettuata con una precisione elevata e poichè la stabilità dei generatori usati per la taratura non è sempre delle migliori, sarà bene seguire il metodo indicato qui di seguito con l'utilizzo dei quarzi entrocontenuti nel ricevitore come campioni di frequenza. Questo metodo consente altresì di regolare lo stadio di media frequenza a 60 kHz anche con un generatore che non scenda di valore fino a questa frequenza.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

a) Iniettare un segnale a 1500 kHz non modulato sulla griglia di V5 e posizionare la manopola «ECOUTE» sul 2° oscillatore a 1560 kHz.

b) Ruotare la manopola «SIGNAL» su «ENTRETIENUES» e fare il battimento aereo con la manopola «NOTE».

c) Mettere la manopola «ECOUTE» sul 2° oscillatore 1440 kHz; la nota ottenuta non deve superare la frequenza di 300 ÷ 400 Hz (in più o in meno); in caso contrario ritoccare il generatore fino a ottenere un battimento zero nelle due posizioni della manopola «ECOUTE».

A questo punto la frequenza del generatore è di 1500 kHz e la frequenza presente sulla placca di V5 è di 60 kHz esatti.

Ripartire la manopola «SIGNAL» su «MODULÉES» e modulare il generatore. Prima di procedere alla misura della sensibilità, è necessario regolare gli stadi a 60 kHz procedendo come segue:

#### 1) Taratura MF 2 (60 kHz)

Mettere il commutatore di selettività in posizione di banda stretta (étroite) e iniettare il segnale a 1500 kHz sulla griglia 3 di V5 e regolare i nuclei di L12 e L11 del secondo trasformatore (è inutile caricare uno dei due circuiti con un resistore di smorzamento per regolare l'altro circuito e viceversa).

Tarare il primo trasformatore agendo sui nuclei di L10 e L17.

#### 2) Taratura del filtro a 1560 kHz (sotto lo schermo del secondo convertitore)

Inserire il generatore (senza variane la frequenza). Inserire il quarzo a 1560 kHz con la manopola «ECOUTE»; mettere la manopola «SIGNAL» su 1000 kHz e la manopola «SELECTIVE» su banda stretta (étroite). Si deve sentire la nota BF da 1000 Hz. Regolare il nucleo del filtro a 1560 kHz (L16) fino al minimo livello del segnale.

Senza variare la frequenza del generatore (che deve risultare pari a 1500 kHz) occorre iniettare il segnale sulla griglia di V4 e regolare successivamente i circuiti L4 e L3 (anche in questo caso è inutile il carico di smorzamento); iniettare ora il segnale sulla griglia di V2 e regolare i circuiti L2 e L1.

Le bande passanti, rilevate per l'insieme degli stadi MF, devono essere quelle indicate nel paragrafo «Amplificatrice del 2° canale di media frequenza (V8 - 6BA6)».

Nelle tabelle che seguono sono indicate le tensioni da applicare alle griglie degli stadi MF e BF per

ottenere sia una tensione non modulata di 1V ai capi del resistore R47 sia una potenza di 50 mW ai capi della bobina mobile (impedenza  $2,5 \Omega$ ).

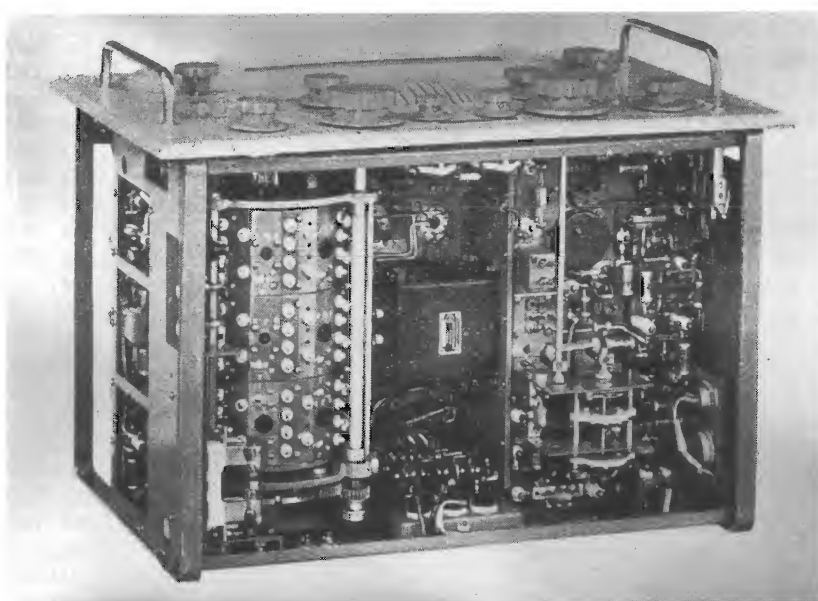
Il primo metodo di misura ha il vantaggio di non tener conto della percentuale di modulazione che, nella maggior parte dei generatori non è né misurabile né variabile e, raramente, corrisponde al 30%.

## MISURA NORMALE DELLA SENSIBILITÀ

I potenziometri BF e HF devono essere ruotati per il massimo tranne che per le misure eseguite iniettando il segnale sulla griglia della valvola V2: in questo caso il potenziometro di sensibilità deve essere regolato in modo da ottenere una tensione di 11V sul catodo della valvola V8.

**Tabella 1**

Segnale	Banda stretta		Banda media		Banda larga		Tensioni iniettate
	V ingresso in $\mu V$	V uscita	V ingresso in $\mu V$	V uscita	V ingresso in $\mu V$	V uscita	
60 kHz su G1 della valvola V8	53.000	1V	54.000	1V	22.000	1V	RF non modulata V di uscita ai capi di R47 con voltmetro a valvola in cc.
	4.500	0,05 W	4.900	0,05W	2.500	0,05W	Generatore modulato al 30% con 400 Hz uscita misurata con voltmetro a valvola in c.a.
60 kHz su G3 di VS. 6j6 fuori servizio	1.000	1V	1.200	1V	1.000	1V	RF non modulata V di uscita ai capi di R47
	100	0,05W	150	0,05W	110	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz su G3 di V5. Quarzo a 1500 kHz inserito	220	1V	2.450	1V	2.100	1V	RF non modulata
	300	0,05W	350	0,05W	300	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz sulla griglia di V4	800	1V	100	1V	70	1V	RF non modulata
	11	0,05W	12	0,05W	10	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
1500 kHz sulla griglia 3 di V2	6	1V	8	1V	6	1V	RF non modulata
	5	0,05W	6	0,05W	5	0,05W	RF modulata al 30% con 400 Hz
400 Hz su griglia di V14			2,3V	0,05W			Tensione BF
400 Hz su griglia di V12			0,008V	0,05W			Tensione BF





## Sensibilità utile

Deve essere misurata utilizzando un'antenna fittizia costituita da un condensatore di 200 pF in serie con un'impedenza composta da due rami in parallelo che rispettivamente comprendono:

- un resistore da 400  $\Omega$  in serie con un condensatore di 400 pF.
- un induttore di 20  $\mu$ H

La sensibilità è definita dal valore massimo della forza elettromotrice necessaria, all'ingresso del ricevitore, per ottenere, all'uscita, una potenza di 10 mW misurata ai capi della bobina mobile con un rapporto:

Segnale + Rumore di fondo

Rumore di fondo

= 10 dB (per le classi di emissione A<sub>1</sub> e A<sub>2</sub>)  
= 20 dB (per la classe A<sub>3</sub>).

La misura va effettuata sulla banda passante più larga.

**Tabella 2**

Gamme	Sensibilità in $\mu$ V				Protezione contro la freq. immagine attenuazione
	Frequenze	A1	A2	A3	
1	24 MHz	1,4	1,2	6	39 dB
	19 MHz	1,6	1,5	16	41 dB
	15 MHz	1,6	1,6	14	40 dB
2	15 MHz	1,4	0,9	6,5	48 dB
	11,5 MHz	1	0,8	8	50 dB
	9 MHz	1	0,6	7,5	60 dB
3	9 MHz	1	0,7	7	50 dB
	7 MHz	0,9	0,6	6,5	61 dB
	5,5 MHz	0,8	0,5	5,4	70 dB
4	5,4 MHz	0,6	0,5	4,4	72 dB
	4,2 MHz	0,8	0,5	4	74 dB
	3,2 MHz	0,7	0,55	4	86 dB
5	3,2 MHz	0,7	0,6	4,7	72 dB
	2 MHz	0,8	0,5	5,2	85 dB
	1400 kHz	0,8	0,5	5,5	80 dB
6	1400 kHz	1	0,7	7	65 dB
	800 kHz	0,8	0,6	5,5	81 dB
	580 kHz	0,6	0,2	3,8	100 dB
7	500 kHz	0,8	0,6	7,5	80 dB
	325 kHz	0,75	0,5	7	100 dB
	210 kHz	0,3	0,2	4,2	100 dB
8	200 kHz	4,5	3	8	56,2 dB
	130 kHz	6	0,4	7	80 dB
	80 kHz	0,7	0,6	7,5	100 dB
Ascolto sulla 1 <sup>a</sup> frequenza media. Oscillatore escluso	1500 kHz	0,3	0,4	5	
	1506 kHz			50	
	1494 kHz			50	

A 1506 e 1494 kHz la sensibilità in A3 ritorna normale (10  $\mu$ V) passando sull'ascolto con l'oscillatore in funzione.

## Efficacia del C.A.V. a 25 MHz in A3

S/Ingresso	5 $\mu$ V	50 $\mu$ V	500 $\mu$ V	5.000 $\mu$ V	50.000 $\mu$ V	500.000 $\mu$ V
S/Uscita	10 mW	28 mW	36 mW	40 mW	45 mW	33 mW

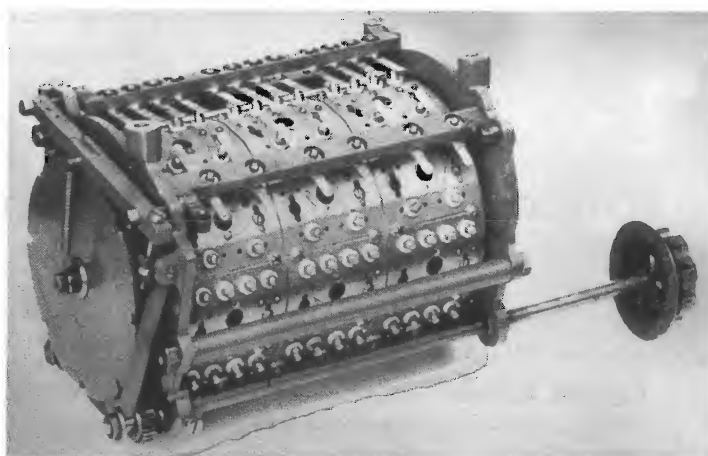
I dati sopra riportati possono differire leggermente da un ricevitore all'altro; è necessario fare riferimento, per ogni apparato, alla relativa scheda di collaudo.

## Elenco dei componenti

Rifer. Caratteristica

- R1 = 10  $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R2 = 1 M $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R3 = 68 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R4 = 27 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R5 = 2,2 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R6 = 24  $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R7 = 100  $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R8 = 47 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R9 = 100  $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R10 = 47 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R11 = 22 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R12 = 1 M $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R13 = 4,7 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R14 = 2,2 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R15 = 5 k $\Omega$ /5W
- R16 = 200  $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R17 = 47 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R18 = 68 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R19 = 47 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R20 = 47 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R21 = 100 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R22 = 68 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R23 = 27 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R24 = 2,2 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R25 = 27 k $\Omega$ /1W  $\pm$  10%
- R26 = 47 k $\Omega$ /1/2W  $\pm$  10%
- R27 = 27 k $\Omega$  1W  $\pm$  10%
- R28 = 100 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R29 = 22 k $\Omega$  1W  $\pm$  10%
- R30 = 27 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R31 = 100 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R32 = 100 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R33 = 2,2 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R34 = 3,9 M $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R35 = 1 M $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R36 = 560 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R37 = 470 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R38 = 1 M $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R39 = 68 k $\Omega$  1W  $\pm$  10%
- R40 = 27 k $\Omega$  1W  $\pm$  10%
- R41 = 2,2 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R42 = 220 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%
- R43 = 220 k $\Omega$  1/2W  $\pm$  10%

R44 = da 100 a 240 $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C10 = 400 pF mica	C53 = 500 pF mica
R45 = 47 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C11 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C54 = 1 $\mu$ F carta 500 VL
R46 = 100 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C12 = 100 pF mica	C55 = 100 pF mica
R47 = 150 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C13 = 50 nF carta 500 VL	C56 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL
R48 = 47 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C14 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C57 = 6 nF mica
R49 = 100k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C14 <sub>bis</sub> = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C58 = 2 nF mica
R50 = 47 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C15 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C59 = 400 pF mica
R51 = 1 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C16 = 100 pF mica	C60 = 100 pF variabile
R52 = 27 k $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C17 = 165 pF mica	C61 = 500 pF mica
R53 = 1 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C18 = 165 pF mica	C62 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
R54 = 47 k $\Omega$ 1/2 $\pm 10\%$	C19 = 2 nF mica	C63 = 50 nF carta 250 VL
R55 = 470 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C20 = 50 nF carta 250 VL	C64 = 10 pF mica
R56 = 2,2 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C21 = 50 nF carta 500 VL	C65 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
R57 = 1 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C22 = 2 nF mica	C66 = 10 nF carta 500 VL
R58 = da 47 a 100 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C23 = 100 pF mica	C67 = 1 nF mica
R59 = 220 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C24 = 100 pF mica	C68 = 75 pF mica
R60 = 47 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C25 = 2 nF mica	C69 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
R61 = 47 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C26 = 50 nF carta 500 VL	C70 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL
R62 = 470 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C27 = 100 pF mica	C71 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
R63 = 1 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C28 = 100 pF mica	C72 = 16 $\mu$ F elettrol. 500 VL
R64 = 68 k $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C29 = 50 nF carta 250 VL	C73 = 16 $\mu$ F elettrol. 500 VL
R65 = 1 M $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C30 = 100 pF mica	C74 = 16 $\mu$ F elettrol. 500 VL
R66 = 470 k $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C31 = 50 nF carta 500 VL	C75 = 2 nF mica
R67 = 27 k $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C32 = 50 nF carta 500 VL	C76 = 2 nF mica
R68 = 750 $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C33 = 80 pF mica	C77 } 3 blocchi da 130 x 490
R69 = 190 $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C34 = 2 $\mu$ F (2x1 $\mu$ F) carta 500 VL	C78
R70 = 27 k $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C35 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C79 = 200 pF mica
R71 = 560 $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C36 = 15 nF mica	C80 = 10 nF carta 500 VL
R72 = 820 $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C37 = 750 pF mica	C81 = 10 nF carta 500 VL
R73 = 100 $\Omega$ 1/2W $\pm 10\%$	C38 = 50 nF carta 250 VL	C82 = 50 nF carta 250 VL
R74 = 75 $\Omega$ 100W	C39 = 2 $\mu$ F (2x1 $\mu$ F) carta 750 VL	C83 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL
R75 = 75 $\Omega$ 100W	C40 = 750 pF mica	C84 = 16 $\mu$ F elettrol. 500 VL
R76 = 3,3 k $\Omega$ 1W $\pm 10\%$	C41 = 50 nF carta 250 VL	C85 = 800 pF mica
P1 = 5000 $\Omega$ a filo	C42 = 250 pF mica	C86 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
P2 = 0,5 M $\Omega$ a carbone	C43 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C87 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C1 = 50 nF carta 500 VL	C44 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C88 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C2 = 80 pF mica	C45 = 750 pF mica	C89 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C3 = 250 pF mica	C46 = 20 nF mica	C90 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C4 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C47 = 750 pF mica	C91 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C5 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C48 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C92 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C6 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL	C49 = 20 nF carta 250 VL	C93 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C7 = 75 pF mica	C50 = 10 pF mica	C94 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C8 = 0,1 $\mu$ F carta 165 VL	C51 = 10 nF carta 250 VL	C95 = 0,1 $\mu$ F carta 500 VL
C9 = 50 pF mica	C52 = 50 pF mica	C96 = 1 $\mu$ F carta (2x0,5 $\mu$ F)

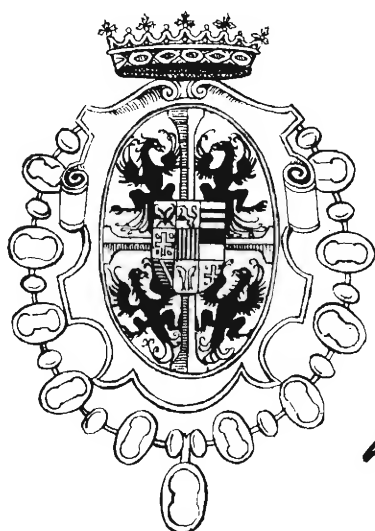




Lo schema elettrico è stato ridisegnato utilizzando la simbologia originale per quanto riguarda le valvole.

Non mi dilungo oltre perchè ho già rubato troppo spazio ad altri articoli, però, a mia giustifi-

cazione, ritengo che quando si presentano ai lettori delle novità del surplus, sia necessario anche fornire tutti gli elementi tecnici necessari per rendere la descrizione più esauriente possibile... e porgo loro un caro saluto.



**28 - 29**  
**marzo 1992**

**21<sup>a</sup> FIERA**

**DEL RADIOAMATORE  
E DELL'ELETTRONICA**

**GONZAGA (Mantova)**

La più prestigiosa  
e ricca fiera  
italiana del settore  
vi attende

**INFORMAZIONI:**

c/o Segreteria Fiera  
tel. 0376/588258  
Fax 0376/528268

**AMPIO PARCHEGGIO E RISTORAZIONE ALL'INTERNO**

Con il patrocinio della  
Associazione Radioamatori Mantova  
Casella Postale 43 - 46023 Gonzaga MN  
Casella Postale 2 - 46100 Mantova

# GROUND PLANE ACCORCIATA PER 7,05 MHz

*Angelo Barone, i7ABA*

Dopo gli articoli precedenti sul medesimo tipo di antenna, ecco che siamo giunti alla promessa fatta ad alcuni amici. Ho dovuto rimandare la presentazione perchè era utile discutere prima sul calcolo della G.P. in generale e sulla base della medesima, per rendere più spedito e breve il discorso sulla G.P. accorciata.

D'altronde, come appare chiaro dalla figura 1 qui di seguito, non solo c'è stata una evoluzione sia pur piccola negli elementi che compongono l'innesto della linea di alimentazione alla base, ma anche nella preparazione della bobina di carico.

La presa da pannello SO 239 del progetto originario è stata sostituita da una, sempre da pannello, ma con flangia quadrata. In tal modo si evita di aggiungere a parte una flangia per il bloccaggio dei radiali, evitando una ulteriore perdita d'inserzione.

Dopo l'assemblaggio dei pezzi e l'inserimento di questi dentro il supporto isolante sul quale va



figura 2

avvolta la bobina di carico, si provvede all'avvolgimento della medesima e al bloccaggio della stessa, sia dal lato cavo di alimentazione che da quello del radiale verticale. Naturalmente, bisogna aver calcolato precedentemente la lunghezza del radiatore e dei radiali, nonché le spire della bobina.

Al riguardo ci viene in aiuto il programma "Antenne e SWR" dedicato ai radioamatori e pubblicato sulla rivista "APPLICANDO n°. 37"; il me-



figura 1

- 1 - presa SO- 239
- 2 - bulloncino di cortocircuito
- 3 - distanziatore in perspex
- 4 - tappo di ottone per corto inizio bobina-centro SO-239
- 5 - tappo fine bobina, inizio stilo verticale con relativo bullone 4MA
- 6 - supporto bobina e contenitore SO-239, distanziatore, tappi inizio e fine bobina
- 7 - estremità stilo verticale



desimo è inciso sul dischetto da 3,5 AP37/A116 Cod. 5009, del costo di Lit 20.000 (ventimila), unitamente ad altri programmi ed è distribuito dal servizio della citata testata, presso il Gruppo Editoriale JCE Srl, Via Ferri, 6- Cinisello Balsamo (MI)-CAP 20092.

Non è facile convertire il listato di detto programma (in MS BASIC) in Basic per C-64 o per altro computer. D'altronde esso è necessario principalmente per il calcolo della bobina di carico.

Quindi, per aggirare l'ostacolo, mentre invito gli amici a servirsi del mio programmino in Basic, pubblicato con l'art. "Antenna Ground Plane (in generale e per 20 metri)", Riv. 1/92 pag. 97, per il calcolo degli elementi a 1/4 d'onda, provvedo a calcolare la bobina di carico sia per gli elementi regolari, che per quelli accorciati, per ottenere di quanti  $\mu\text{H}$  dev'essere la bobina. Dopo di che darò dei semplici listati in Basic per il calcolo della stessa, dati dei parametri fissi.

#### ANTENNA GROUND PLANE ACCORCIATA PER I 40 METRI.

Frequenza di lavoro	MHz	7.05
Lunghezza posta	m	6.08
Diametro	mm	30

L'antenna dev'essere adattata con una bobina di risonanza - Puoi scegliere:

bobina alla base ( $H = 0$ )  
oppure ad  $H < m \ 4.864$   
Altezza scelta: m 0.05

Per un'altezza di m 0.05 dalla base, risulta un valore di 5.689475 microH -

#### DATI CARATTERISTICI RISULTANTI:

Lunghezza d'onda	m 42,5
Lunghezza elettrica	m 6,19
Fattore di snellezza	202
Fattore di accorciamento	m 0,981
Impedenza	327 $\Omega$
Altezza effettiva antenna	m 13,5
Induzione parassita	6,62 microH
Capacità parassita	62,1 pF
Resistenza di radiazione	13 $\Omega$
Resistenza di perdita	3,66 $\Omega$
Resistenza punto ins. segnale	16,7 $\Omega$
Fattore Q (fattore Qualità)	19,5
Larghezza assoluta di banda	0,360 MHz
Frequenza inferiore(SWR=1:3)	6,86 MHz

Frequenza superiore(SWR=1:3)	7,23 MHz
Larghezza di banda relativa	5,11%
SWR con cavo da 50 $\Omega$	2,98

Essendo l'impedenza di 327  $\Omega$ , per la nota formula avremo:

$$Z_{\text{adatt}} = \sqrt{Z_{\text{ant}} \cdot Z_{\text{linea}}}$$

$$Z_{\text{adatt}} = \sqrt{327 \cdot 50} = 127,85 \Omega$$

Per ottenere un perfetto adattamento e quindi ZERO onde stazionarie, occorre usare un cavo coassiale lungo 1/4 d'onda (lunghezza fisica da calcolare con il listato già citato) avente l'impedenza di 125  $\Omega$  (molto vicina a 127  $\Omega$ ), in commercio RG-63 U (pag. 85 del libro THE A.R.R.L. ANTENNA BOOK - 6ª Ediz. - 1954). Nelle successive edizioni, il cavo RG-63 U non figura tra quelli elencati. Anche la BIEFFE - Genova e BEDEA - Germania, non hanno cavo da 125  $\Omega$  in elenco.

Occorre però chiedere; tanto perchè tutto sarebbe più facile.

Se però non è possibile trovare detto cavo, allora occorre provvedere con uno "stub" a linea aperta, sempre lungo 1/4 d'onda, da calcolare con il programmino su riferito.

Per il calcolo della induttanza, trascrivo i seguenti listati molto semplici:

```

a)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti diam. in inch"; A
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti lunghezza in inch"; B
60 L = A^2*N^2/((18*A) + (40*B))
70 PRINT L
80 END

b)
10 CLS
20 PRINT "Programma per lungh. induttanza"
25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in µH"; L
40 INPUT "immetti Num. spire"; N
50 INPUT "immetti diam. in inch"; A
60 B = (((A^2*N^2)/L)-(18*A))/40
70 PRINT B
80 END

c)
10 CLS
20 PRINT "Programma per calcolo spire"
```

```

25 PRINT
30 INPUT "immetti IND. in μH"; L
40 INPUT "immetti lung. in inch."; B
50 INPUT "immetti diam. in inch."; A
60 N = SQR((L*((187*A)+(40*B)))/A^2)
70 PRINT "Devi avvolgere n°:2;N;:PRINT"spire"
80 END

```

A seconda delle necessità, ognuno si regoli quale usare.

Ora non mi resta che mostrarvi l'innesto già applicato al radiale verticale, con la bobina di filo argentato da mm 1,5 avvolta e di cui ecco i dati nella TABELLA 1:

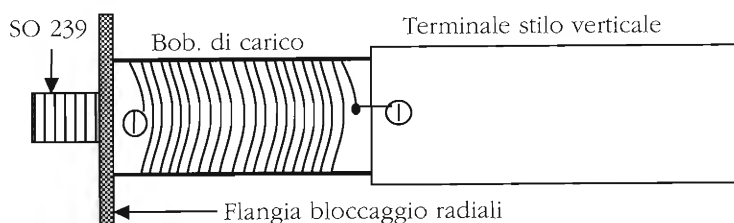


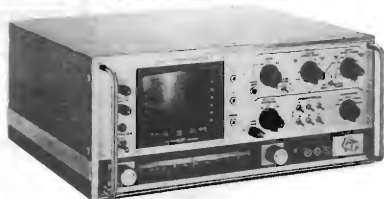
figura 3

TABELLA 1 - Dati relativi ad elementi a 1/4 d'onda, cioè non accorciati e per i quali la ground plane non presenta onde stazionarie.

Frequenza MHz	Fatt.Ka	Ind.bobina μH	Lung.h.in m		Adatt.λ/4	Avvolg.to		Spire
			stilo vert.	radiali		lung.	larg.	
14,2	0,97	6,3	5,12	5,36	3,48 m	1,3"	1"	21
21,15	0,97	4,1	3,43	3,60	2,34 m	1,3"	1"	17
28,5	0,98	7	2,57	2,70	1,73 m	1"	1"	20"
145	0,97	6	0,50	0,525	0,34 m	1"	1"	18
433,3	0,97	9	0,16	0,175	0,11 m	1"	1"	22

Vi auguro buon lavoro e soddisfacenti risultati.

## ANALIZZATORI DI SPETTRO "SYSTRON DONNER"



### MOD. 751B

- 10 MHz ÷ 6,5 GHz. (usabile da 1 MHz ÷ 10,5 GHz.)
- Stato solido - Leggero (10 Kg)
- Aggancio di fase
- Spazzolamento 10 kHz (50 MHz cm)
- Sensibilità -100 dB ÷ -70 dB
- Dinamica migliore di 60 dB
- Banda passante 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 100 kHz e 1 MHz
- Rete 220 V. E batterie (optional)

**L. 4.400.000 + IVA**

### MOD. 712-2A/809-2A

- 10 MHz ÷ 12,4 GHz.
- Aggancio di fase
- Spazzolamento: 10 kHz ÷ 2 GHz in 18 posizioni o a tutta gamma
- Risoluzione 300 Hz, 1 kHz, 100 kHz, 1 MHz e automatico
- Sensibilità a seconda delle gamme e della risoluzione -70 dB ÷ -105 dB
- ampiezza logaritmica o lineare
- Dinamica sullo schermo migliore di 70 dB
- Rete 220 V. E batterie (optional)
- Doppio attenuatore IF

**L. 4.900.000 + IVA**

**Maggiori dettagli a richiesta**

**DOLEATTO snc**

Componenti Elettronici s.n.c.

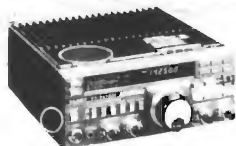




**KENWOOD TS 140 S** - Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



**FT990** - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1+30 MHz con accordatore automatico



**FT757 GXII** - Potenza 100W RX-TX 0,1+20 MHz copertura continua



**FT747 GX** - Potenza 100W RX-TX 100 MHz + 30 MHz



**KENWOOD TS 450 SAT** - Ricetrasmittitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V



**IC-781** - Apparato interattivo 99 memorie - 150W



**IC751A** - Potenza 100W Ric. continua da 100k a 30MHz



**IC 725** - Potenza 100W. Copertura continua 0.1+30MHz.  
**IC 726** con 50 MHz.



**KENWOOD TS 850 S/AT** - Ricetrasmittitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.



**FT 736** - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.



**COM IC 970 H**  
Tribanda 144 e 430 MHz (144 banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)



**IC - R7100** - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità



**TS 790 E** - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.



**YAESU FT 5200** - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, pannello frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando, 16 memorie per banda, 45 W (35 W in UHF)



**FT2400H** - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz



**SR-001** - Scanner con telecomando Rx da 25MHz a 1000 MHz



**KENWOOD TS 711 A VHF**  
**KENWOOD TS 811 A VHF**  
Ricetrasmittitori All Mode



**ICOM IC 2410E** - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)



**ICOM IC 3220 H** - Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori, 20 memorie per banda  
**ICOM IC 2400** - 45W bibanda veicolare 144-430 MHz



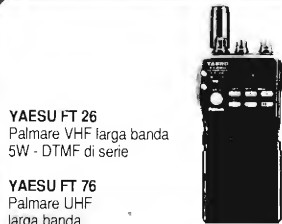
**IC-R1** - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz



**TM 741 E** - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional



**FT411E** - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo



**YAESU FT 26**  
Palmare VHF larga banda  
5W - DTMF di serie

**YAESU FT 76**  
Palmare UHF larga banda



**IC P RxTx** - Intelligente con funzione TRIAL e 100 memorie



**KENWOOD R 5000** - RX 100 kHz + 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM

**NOVITÀ**



**IC-W2** - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore

**NOVITÀ**



**IC2SRE** - RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000 MHz.

**OFFERTA**

**ICOM** IC 2SE  
IC 2SET  
IC 4SE  
IC 4SET

Ricetrasmittitore  
VHF - UHF  
48 memorie



**KENWOOD**  
TH-27 E  
Palmare VHF  
40 memorie  
5W (20 mW)  
DTSS, DTMF  
Tono 1750  
**KENWOOD**  
TH-77 E  
Palmare bibanda  
40 memorie  
DTSS, DTMF  
Tono 1750



**UNIDEN PRO 330 E**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM  
Tensione di alimentazione 13,8 V  
Assorbimento max 1,4 A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 67x38x140 mm  
Peso 0,6 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**UNIDEN PRO 510 E**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM  
Tensione di alimentazione 13,8 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 115x35x171 mm  
Peso 0,75 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**ZODIAC M 5034**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM  
Tensione di alimentazione 13,8 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 146x51x190 mm  
Peso 0,95 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**ZODIAC M 5036**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Tensione di alimentazione 13,8 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 146x51x190 mm  
Peso 0,95 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**ZODIAC M 5044**

Canali 34  
Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
Modulazione AM  
Tensione di alimentazione 12 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 168x55x198 mm  
Peso 1,5 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**ZODIAC M 5046**

Canali 34  
Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
Modulazione AM/FM  
Tensione di alimentazione 12 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 168x55x198 mm  
Peso 1,5 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

**ZODIAC M 5050**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Tensione di alimentazione 13,8 V  
Assorbimento max == A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 130x34x174 mm  
Peso 0,86 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

## Stazioni base

**INTEK B 3104 AF**

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Tensione di alimentazione 220/12 V  
Assorbimento max DC 1,5 A  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 210x240x90 mm  
Peso 3 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da INTEK (Milano)  
Prezzo di listino £. 321.300  
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

**INTEK GALAXY SATURN ECHO**

Canali 271  
Gamma di freq. 25.615-28.385 MHz  
Modulazione AM/FM/SSB/CW  
Tensione di alimentazione 220 V  
Assorbimento max 90 W  
Potenza RF AM/FM/CW 15 W  
SSB 21 W  
Dimensioni 400x17x360 mm  
Peso 10 kg  
Distribuito da INTEK (Milano)  
Prezzo di listino £. 882.300  
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

**INTEK GALAXY SATURN TURBO**

Canali ==  
Gamma di freq. 26-32 MHz  
Modulazione AM/FM/SSB/CW  
Tensione di alimentazione 220 V  
Assorbimento max 300 W  
Potenza RF AM/FM/CW 50 W  
SSB 100 W  
Dimensioni 400x17x360 mm  
Peso 14 kg  
Distribuito da INTEK (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.





## LAFAYETTE PETROUSSE HI POWER

Canali	200
Gamma di freq.	26.065-28.305 MHz
Modulazione	AM/FM/SSB/CW
Tensione di alimentazione	220 V
Assorbimento max	90 W
Potenza RF	AM/FM/CW 10 W SSB 21 W
Dimensioni	400x170x360 mm
Peso	8,2 kg
Distribuito da Marcucci (Milano)	
Prezzo di listino	£. 898.000
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## PRESIDENT BENJAMIN

Canali	120
Gamma di freq.	26.515-27.855 MHz
Modulazione	AM/FM/SSB
Tensione di alimentazione	220 V
Assorbimento max	= W
Potenza RF	AM/FM 4 W SSB 12 W
Dimensioni	335x95x210 mm
Peso	4,1 kg
Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## ZODIAC 550

Canali	34
Gamma di freq.	26.875-22.265 MHz
Modulazione	AM/FM/SSB
Tensione di alimentazione	220 V
Assorbimento max	= W
Potenza RF	5 W
Dimensioni	440x235x140 mm
Peso	5,1 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da MELCHIONI (Milano)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	

## Stazioni portatili



## CTE ALAN 38

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	13 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	73x184x49 mm
Peso	0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da CTE int. (Reggio E.)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## CTE ALAN 80 A

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	9 batterie a stilo
Alimentazione esterna	13,8 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	70x225x45 mm
Peso	0,5 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da CTE Int. (Reggio E.)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 1/91	



## CTE ALAN 98

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12,6 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	37x178x64 mm
Peso	0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da CTE Int. (Reggio E.)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## ELBEX HC-40 A

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	13,8 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	220x55x75 mm
Peso	0,6 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da GBC (Milano)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## ELBEX 406

Canali (con matrice a diodi)	6
Gamma di freq.	27 MHz
Modulazione	FM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	= V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	190x70x52 mm
Peso	= kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da GBC (Milano)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## INTEK HANDYCOM 50 S

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	12,5 V
Potenza RF	5 W
Dimensioni	184x73x49 mm
Peso	0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da INTEK (Milano)	
Prezzo di listino	£. 158.100
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH 2/91	



## INTEK HANDYCOM 55 S

Canali	40
Gamma di freq.	26.965-27.405 MHz
Modulazione	AM/FM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	184x73x49 mm
Peso	0,45 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da INTEK (Milano)	
Prezzo di listino	£. n.d.
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## INTEK HANDYCOM 65 S

Canali (con quarzi)	6
Gamma di freq.	27 MHz
Modulazione	AM
Aliment. interna	8 batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	5 W
Dimensioni	225x85x60 mm
Peso	1,3 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da INTEK (Milano)	
Prezzo di listino	£. 149.600
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## INTEK PRO 6 HC

Canali (con basetta a diodi)	6
Gamma di freq.	26.855-26.955 MHz
Modulazione	FM
Aliment. interna	batterie a stilo
Alimentazione esterna	12 V
Potenza RF	4 W
Dimensioni	65x45x200 mm
Peso	0,7 kg
Omologato ai sensi art. 334 C.P.	
Distribuito da INTEK (Milano)	
Prezzo di listino	£. 304.300
Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.	



## LAFAYETTE EXPLORER

Canali 3  
Gamma di freq. 27 MHz  
Modulazione AM  
Aliment. interna 8 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF input 2 W  
Dimensioni 200x65x52 mm  
Peso 0,6 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. 117.000  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## LAFAYETTE HUNTER

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione FM  
Aliment. interna 9 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 13,8 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 180x60x40 mm  
Peso == kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## LAFAYETTE KANSAS

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Aliment. interna batterie Ni-Cd  
Alimentazione esterna 13,5 V  
Potenza RF 3 W  
Dimensioni 200x65x41 mm  
Peso 0,65 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. 401.000  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH 5/91

## LAFAYETTE PRO 2000

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM  
Aliment. interna 8 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 220x75x60 mm  
Peso 0,6 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. 175.000  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH 11/91



## LAFAYETTE PRO 2100

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Aliment. interna 8 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 220x75x60 mm  
Peso 0,6 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. 175.000  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## POLMAR SHUTTLE BC 5802

Canali (con quarzi) 6  
Gamma di freq. 27 MHz  
Modulazione AM  
Aliment. interna 8 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF input 4 W  
Dimensioni 220x80x55 mm  
Peso 0,8 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
Prezzo di listino £. 146.000  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH 5/91



## PRESIDENT JERRY

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Aliment. interna batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 82x240x48 mm  
Peso 1 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Mantova)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## PRESIDENT WILLIAM

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Aliment. interna batterie a stilo  
Alimentazione esterna 13,8 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 67x140x41 mm  
Peso 0,52 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MARCUCCI (Mantova)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH 7-8/91



## UNIDEN PRO 310 E

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM  
Aliment. interna 8 batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni 140x67x38 mm  
Peso 1,1 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## ZODIAC P 3006 S

Canali (con quarzi) 6  
Gamma di freq. 27 MHz  
Modulazione AM  
Aliment. interna con batterie  
Alimentazione esterna 13,2 V  
Potenza RF 3 W  
Dimensioni 240x78x49 mm  
Peso 1,1 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.



## ZODIAC P 3040

Canali 40  
Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
Modulazione AM/FM  
Aliment. interna batterie a stilo  
Alimentazione esterna 12 V  
Potenza RF 4 W  
Dimensioni == mm  
Peso 0,5 kg  
Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
Prezzo di listino £. n.d.  
Scheda apparati ELETTRONICA  
FLASH di prossima pubblicazione.

## ERRATA CORRIGE

I seguenti apparati sono stati erroneamente riportati come omologati:

CTE ALAN 87

E-PHONE

INTEK CONNEX 3600

INTEK CONNEX 4000 ECHO

INTEK GALAXY PLUTO

LAFAYETTE APACHE

LAFAYETTE HURRICANE (distribuito da VI-EL)

LAFAYETTE TYPHOON II

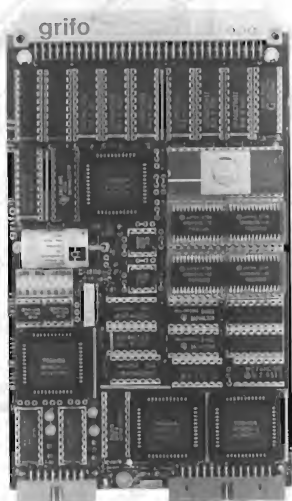
PEARCE SIMPSON SUPER CHEETAH

Il PRESIDENT HERBERT è invece omologato.  
L'RMS K882 si legga RMS K682

NOTE  
GENERALI



Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta  
tra le oltre 150 schede offerte dal BUS industriale 



### GPC® 80

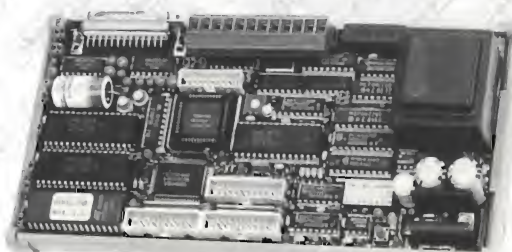
#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C00

CPU 84C00 da 6 a 10 MHz. - 256 K di EPROM e 256 K di RAM tamponata e Real Time Clock. - 16 Linee di I/O, gestite dal PIO 84C20. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 4 timer counter a 8 bit gestiti dal CTC 84C30. - 2 Linee in RS 232, di cui una in RS 422-485 o Current-Loop gestite dal SIO 84C44. - Watch Dog settabile con funzionamento monostabile o bistabile. - Led di attività e segnalazione dello stato della scheda. - Unica tensione di alimentazione a +5 Vcc, 95 mA. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



### PE 300 IL SUPERVELOCE Programmatore di EPROM e Monochip

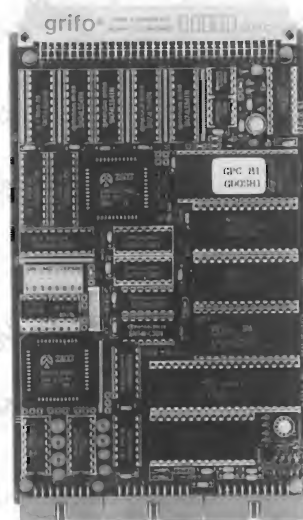
Programma la 2764A in 8 secondi e la 27011 in 128 secondi.  
Previsto per Monochip tipo 8748, 8749, 8751, 8752, 8755, 8741, ecc.



### GPC® 011

#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C011

CPU 84C011 da 6 a 10 MHz. - Montaggio su guide DIN 46277-1 o 46277-3. - 256 K di EPROM e 256 K di RAM tamponata e Real Time Clock. - 40 Linee di I/O a livello TTL. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 4 timer counter a 8 bit gestiti dalla sezione CTC. - 2 Linee seriali in RS 232, di cui una in RS 422-485. - 4 Linee di A/D converter da 11 bit, 5 msec. - Led di segnalazione stato della scheda. - Doppio Watch Dog gestibile via software e circuiteria di Power Failure sull'alimentazione a 220 Vac. - Unica tensione di alimentazione a 220 Vac o +5 Vcc, 65 mA. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



### GPC® 81

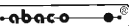
#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C00

CPU 84C00 da 6 a 10 MHz. - 512 K EPROM e 64 K RAM 8 K RAM tamponata e Real Time Clock. - 24 Linee di I/O, gestite dal PPI 82C55. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 2 Linee in RS 232, di cui una in RS 422-485 o Current-Loop gestite dal SIO 84C44. - Watch Dog settabile con funzionamento monostabile o bistabile. - Led di attività e segnalazione dello stato della scheda. - 4 Linee di A/D converter da 11 bit, 5 msec. - Unica tensione di alimentazione a +5 Vcc. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via Dante, 1  
Tel. 051-892052 - Fax 051 - 893661

**grifo®**  
ITALIAN TECHNOLOGY

GPC®  grifo® sono marchi registrati della grifo®





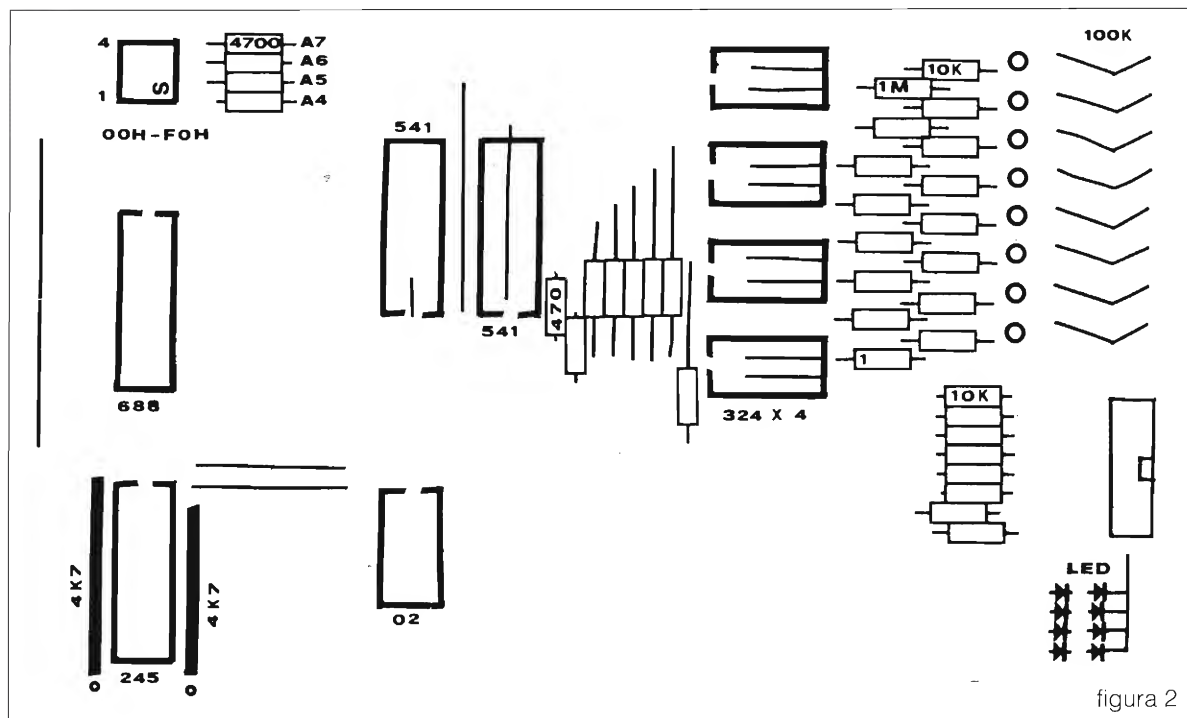


figura 2

livello alto e, poiché il secondo operativo non inverte il segnale, avremo logica 1 sull'ingresso del 74LS541/1 e sull'ingresso del 74LS541/2.

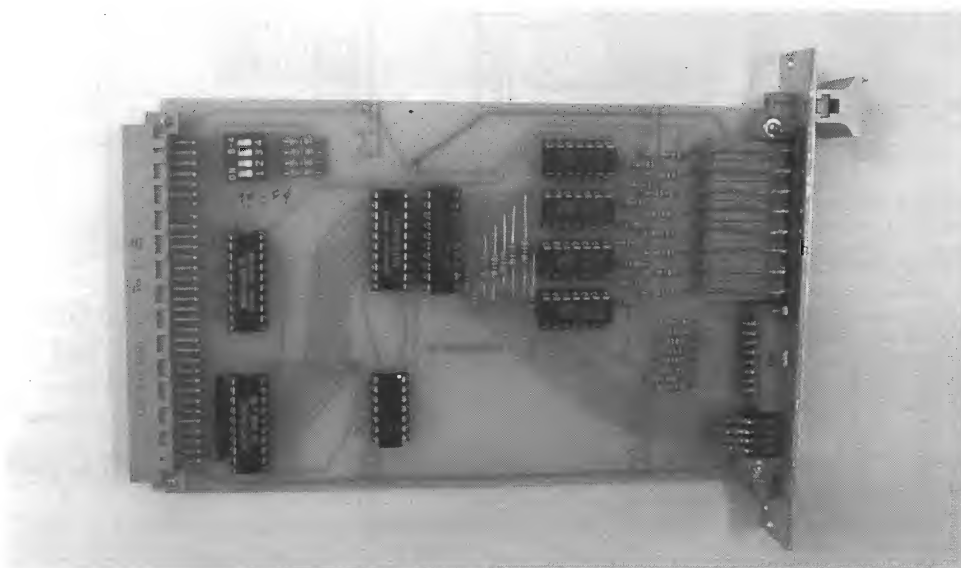
Il primo trasferirà la condizione logica al 74LS245 quando si avrà una operazione di lettura (READ); il secondo, pilotando i LED, visualizzerà la condizione logica degli ingressi.

Se i livelli degli INP non supereranno i livelli di soglia le entrate dei 74LS541 si manterranno a livello zero.

### Montaggio pratico

La parte più difficoltosa (se così si può dire) consiste nel montaggio dei componenti presenti sul frontalino. Con un occhio alle fotografie ed un altro alla serigrafia dei componenti (figura n.2) si può notare che i LED sono piatti e incassati in una finestra rettangolare del frontale, e che sopra i trimmer viene montata una strip di pin a tulipano da 8 poli+2 vuoti per il fissaggio.

Questi ultimi pin servono solamente per la



sonda dell'oscilloscopio o del voltmetro, in modo da regolare la soglia (con i trimmer multigiro) in maniera comoda e sicura.

È bene ricordare che tutte le operazioni di taratura vanno fatte utilizzando la scheda di prolunga. Questo faciliterà al massimo l'osservazione della scheda e consentirà di prelevare facilmente il punto di massa ai pin 1a e 1c, oppure ai pin 32a e 32c.

Per quel che riguarda i LED va detto che il collegamento visibile nella serigrafia dei componenti (figura n.3) va effettuato dal lato rame. I catodi dei 4 LED interessati vanno uniti con un filo che poi verrà collegato alla massa. Il settaggio della scheda va da 10H a F0H.

### Codice di input

Immaginiamo di avere a disposizione un sistema automatico con 8 sensori di entrata:

- INP 7 = ALLARME DI CALORE
- INP 6 = ALLARME DI FUMO
- INP 5 = FINE CORSA n.1
- INP 4 = FINE CORSA n.2
- INP 3 = BLOCCO MACCHINA
- INP 2 = START
- INP 1 = STOP
- INP 0 = BLOCCO POMPA

In condizioni di funzionamento normale avre-

mo l'intervento dello start, dello stop e dei finecorsa; mentre l'abilitazione dei rimanenti sarà presente solo nel caso di irregolarità.

Se abbiniamo agli ingressi i relativi BIT avremo le possibili combinazioni come riportato nella tabella a piè pagina.

Con i trimmer di soglia si regoleranno i livelli per i sensori di allarme, calore, fumo, prossimità (fine corsa) ecc. poi, da programma, a seconda della combinazione che si verrà a creare, verranno presi gli opportuni provvedimenti.

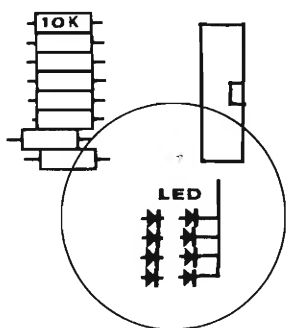
Non essendo importante in questo momento definire un vero programma completo, proviamo a porre l'attenzione su una parte di un eventuale programma, riservata agli allarmi.

Per non complicare troppo le cose prenderemo in esame solamente i casi di allarme relativi al fumo e al calore. Se esisterà solo un allarme di calore il dato sarà 128, se avremo solo il problema del fumo il dato sarà 64, se abbiamo entrambi i casi il dato sarà 192 (vedere la tabella precedente).

Immaginiamo anche che in caso di fumo si abiliti un tipo di allarme sonoro (sound 1), che nel caso di calore si abiliti un altro allarme sonoro (sound 2), che nel caso si verifichino entrambi venga azionato un dispositivo di emergenza più sofisticato (estintori, telefono ai vigili del fuoco ecc.).

INP	7	6	5	4	3	2	1	0	CODICE DECIMALE
DATO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
MODULO	CAL.	FUMO	FC1	FC2	B.M.	START	STOP	B.P.	
	0	0	0	0	0	1	0	0	04 Partenza
	0	0	1	0	0	0	0	0	32 Finecorsa 1
	0	0	0	1	0	0	0	0	16 Finecorsa 2
	0	0	0	0	0	0	1	0	02 Stop
	0	0			0			0	00 Tutto OK
	0	0			0			1	01 Blocco Pompa
	0	0			1			0	08 Bloc. macch.
	0	0			1			1	09 Bloc. P e M.
	0	1			0			0	64 All fumo
	0	1			0			1	65 Fumo e B.pom
	0	1			1			0	72 Fumo e A. mac
	0	1			1			1	73 F+B.m e p
	1	0			0			0	128 All. Calore
	1	0			0			1	129 A.Cal+B.P.
	1	0			1			0	136 A.Cal+B.M.
	1	0			1			1	137 A.C.+B.M. e P
	1	1			0			0	192 All. F+C
	1	1			0			1	193 Al. F+C+BP
	1	1			1			0	200 Al.F+C+BM
	1	1			1			1	201 Al. F+C+BMP





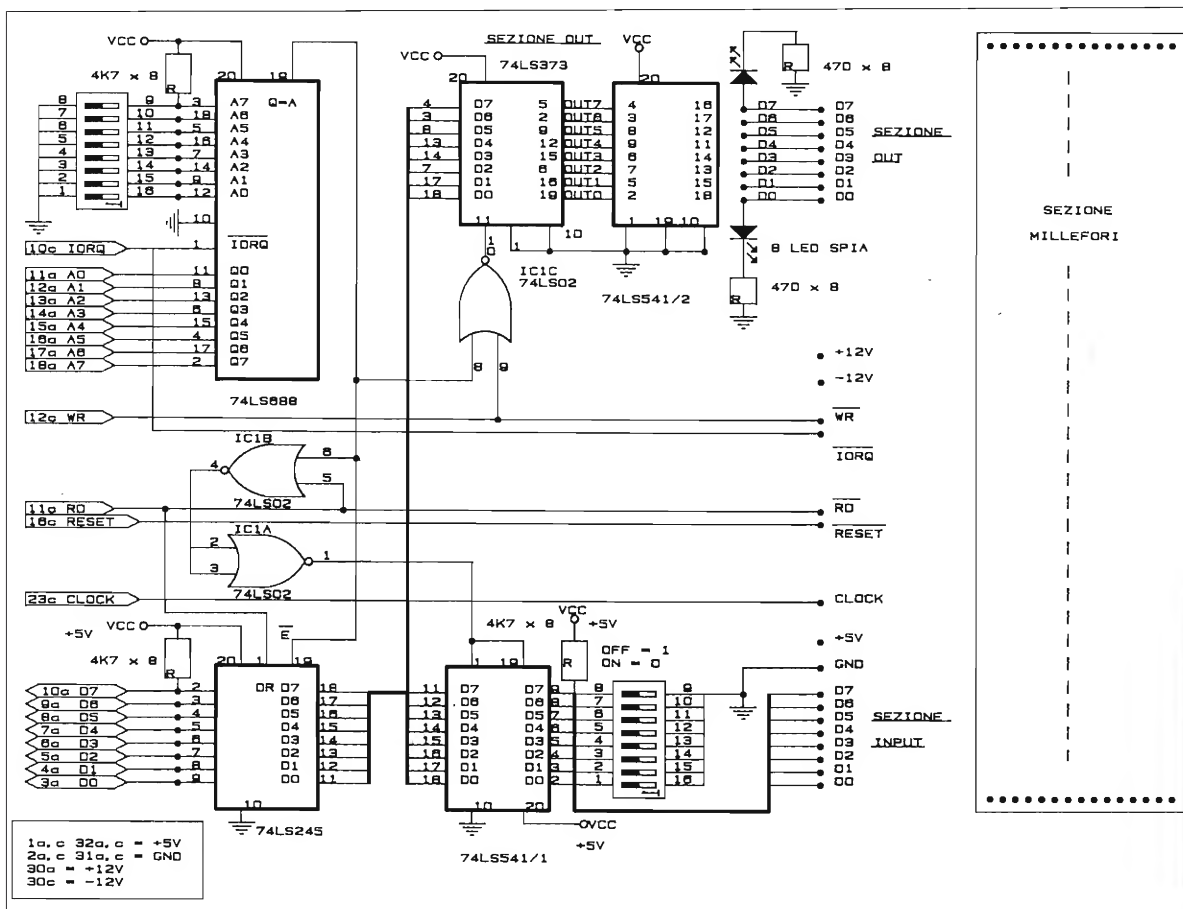
```

10  ...
20  ...
-
-
500 A=INP (F0)
510 REM PRELIEVO DELL'INPUT PRESENTE SULLA
    SCHEDA SETTATA F0
520 IF A=128 THEN 1000
530 IF A=64 THEN 2000

```

3000 REM ROUTINE CHE ABILITÀ I CIRCUITI DI EMER-  
GENZA.

Infatti una volta acquisiti i concetti base dell'indirizzamento e le strutture software (nei prossimi



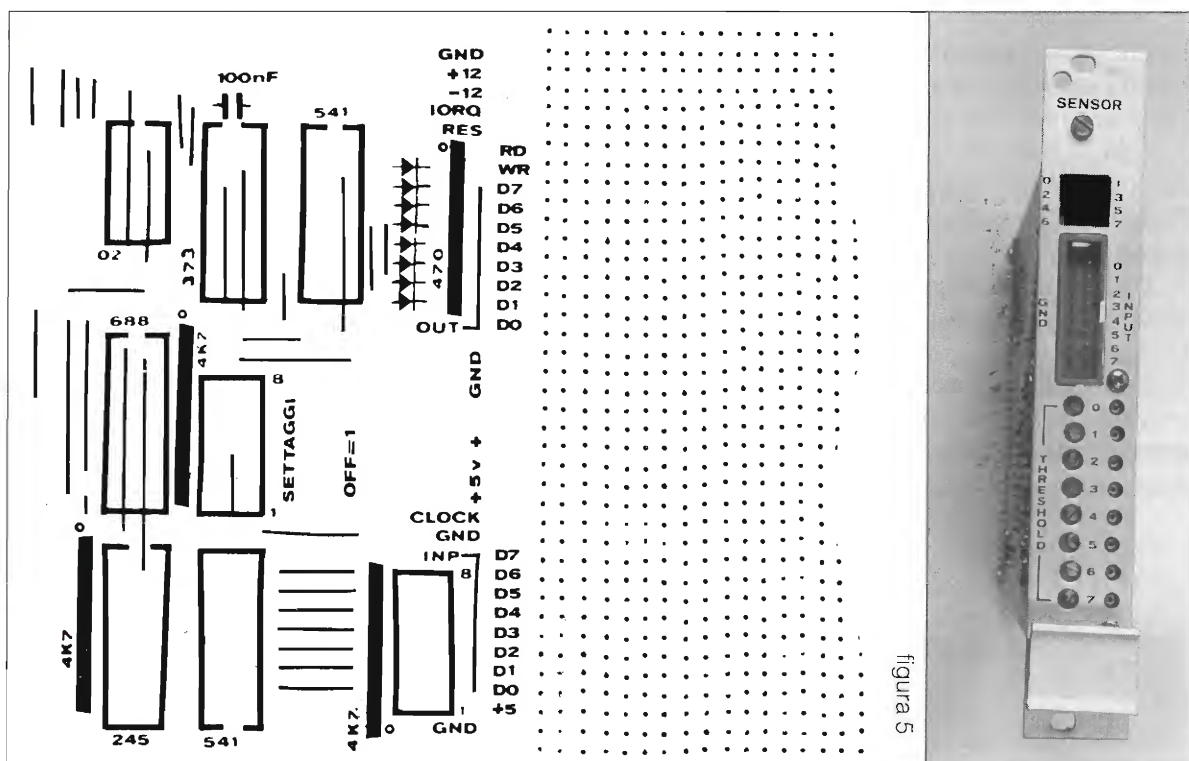


figura 5

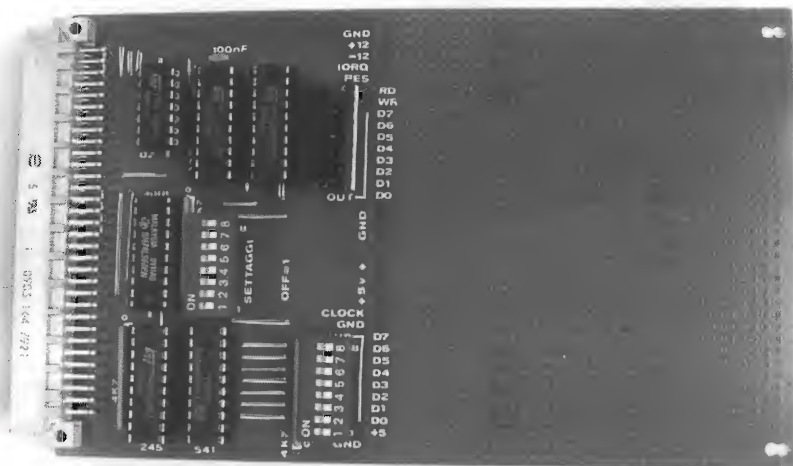
numeri) per potere assemblare, debuggare, programmare ecc., non rimane altro che immergersi nella programmazione e nello sviluppo di circuiti applicativi ma...con la consapevolezza di possedere quello che si sta facendo.

All'utente di microelettronica non basta prendere un circuito e farlo funzionare così come è, ma vuole giustamente avere la possibilità di intervenire.

### Scheda di prototipaggio millefori

Prendendo spunto da quanto detto prima è stata progettata una scheda di prototipaggio a millefori e con interfacciamento al BUS denominata 673 pot.

Questa scheda, il cui schema elettrico è visibile in figura n.4 e la serigrafia dei componenti in figura n.5, è quanto di meglio si possa avere per risolvere una tantum i problemi hardware.





Immaginiamo di dovere progettare una circuiteria qualsiasi, e di sapere già in partenza che non esiste niente di già fatto e che la produzione futura potrà essere al massimo di 1 o poco più esemplari.

Con la 673 pot sarà possibile realizzare il campione in maniera stabile e sicura, sfruttando l'interfacciamento esistente e la sezione forata a passo 2,54.

Dallo schema di figura n.4 si può osservare che la scheda possiede un interfacciamento sia di OUT che di INP.

Questa scheda non sostituisce la scheda di prototipaggio con il BREAD-BORD, ma la completa magnificamente.

### Reperibilità e costi

Circuito stampato sensor-2	L. 25.000
Circuito stampato 673 pot	L. 25.000
Kit sensor-2 a sensori	L. 110.000
Kit 673 pot	L. 90.000

I prezzi non comprendono le spese di spedizione. Indirizzare a Nello Alessandrini v. Timavo n.10 - 40131 Bologna - tel. 051/424408. Per richieste particolari è sempre preferibile un contatto telefonico.

Gli istituti tecnici dovranno rivolgersi alla ITALTEC v. Privata Liguria n.3 Fizzonasco (MI) - tel. 02/90.721.606 fax 02/90.720.227.

## — ABBONANDOTI — SOSTIENI ELETTRONICA FLASH



YESU  
ICOM  
INTEK  
POLMAR  
MILANO  
LAFAYETTE

**SUPER  
CHEETAH**



**PEARCE-SIMPSON**

#### Dati generali:

Controllo frequenza: sintetizzato a PLL - Tolleranza freq. 0.005% - Stabilità di freq. 0.001% - Tensione alim.: 13.8V DC nom., 15.9V max, 11.7V min.

Peso kg 2.26

**Trasmittitore:** Uscita potenza AM-FM-CW, 5W-SSB 12W, PEP - Risposta freq. AM-FM: 450-2500 - Impedenza OUT: 50 Ω - Indicatore uscita e SWR.

**Ricevitore:** Sensibilità SSB-CW: 0.25 µV per 10 dB (S+N)/N - AM 0.5 µV per 10 dB (S+N)/N - FM, 1 µV per 20 dB (S+N)/N - Frequenza IF: AM/FM 10.695 MHz 1ª IF - 455, 2ª IF - SSB-CW, 10.695 MHz - Squelch, ANL, Noise Blanker e Clarifier.

**VIRGILIANA ELETTRONICA** - v.le Gorizia, 16/20 - C.P. 34 - Tel. 0376/368923

46100 MANTOVA

Telefax 0376-328974

Radio - TV Color - Prodotti CB-OM - Videoregistratori - Hi-Fi - Autoradio - Telecomunicazioni

**240 canali All-Mode AM-FM-USB-LSB-CW**

# CHECK UP LENCO LQ410

*Andrea Dini*

Ultima serie nata in casa Lenco l'LQ410 assieme al 415 e sonore.

Si tratta di un amplificatore con ingresso sia pre che booster, può accettare anche sorgenti Hi Power BTL senza problemi, è possibile la messa a ponte ed il livello di ingresso è regolabile con continuità.

L'LQ410 eroga in regime continuo per canale, oltre 100W a ponte. Un comodo selettore sul frontale permette l'ottimizzazione del finale per carichi da 4 o 2 ohm.

## Caratteristiche dati costruttore:

2 x 50W RMS m 4  $\Omega$

THD = 0.05%

S/N = 80 dB.

NOTE = Mono/stereo . 2/4  $\Omega$ . Protetto

Mosfet . Ingresso bi Level

Prezzo annuario £ 262.000.

## Dati Prova Lenco LQ 410

Potenza RMS in regime sinusoidale prima del clipping 1kHz:

4  $\Omega$  stereo: 55+57, 5W Thd < 1% 95+97W Thd 10%

8  $\Omega$  mono: 101W Thd1% = 183W Thd10%

2  $\Omega$  stereo: 56,2+59,1W Thd = 1%

92+100.5W Thd10%

4  $\Omega$  mono intervengono le protezioni a 141W

Risposta in frequenza: 45/22kHz  $\pm$  1dB

Rapporto S/N migliore di 80dB (IHF pesato A)

Intervento protezione globale con 90°C all'aletta; in caso di connessioni di ingresso intermittente, chiusura uscita superiore a 1,75  $\Omega$ .

Separazione Canali = 55dB.

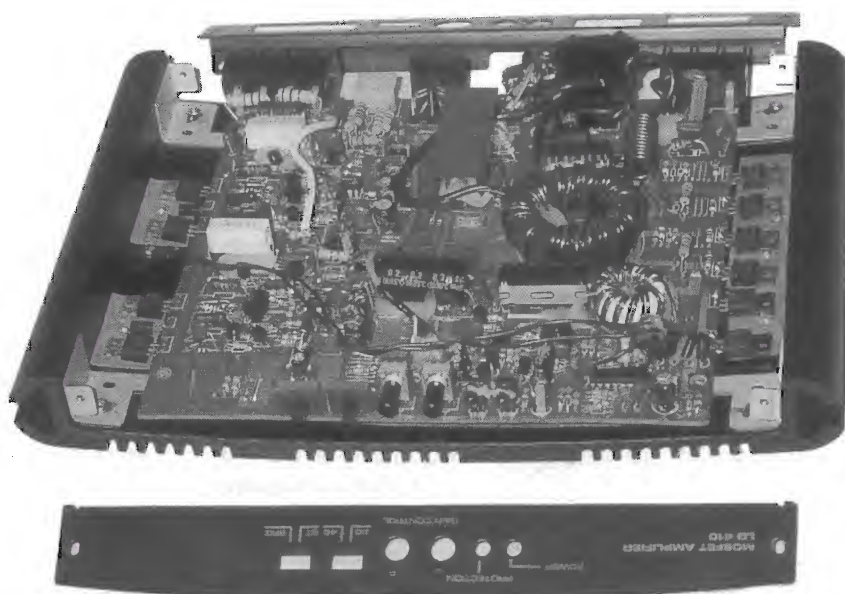
Pot. max Musicale Stereo = 100 + 100W

Sensibilità input: 100 mV/2V/22kHz - 2.2 V low

Masse = disaccoppiate e bypassate.

Rumore residuo: 0.5 mV

Offset = R = 80mV L = 102mV Mono = 150mV





L'analisi approfondita dello stampato, vinta la prima impressione di caotico cablaggio e numerose variazioni circuitali (sicuramente il modello da noi provato era una preserie) colpisce l'osservatore per l'ottima componentistica utilizzata: Gli amplificatori utilizzano come finali potenti mosfet complementari: la circuitazione perfettamente simmetrica e l'attento by-pass capacitivo fa del 410 un ottimo esempio di progettazione.

Sull'uscita sono presenti le spesso dimenticate induttanze in serie al carico. Nonostante i mosfet non siano afflitti dalla nota valanga termica è stato previsto un circuito di compensazione per ogni finale. Il circuito di ingresso è affidato a due LM318, operazionali a basso rumore.

Il circuito per la messa a ponte del finale non agisce sulle reazioni degli stadi, rendendoli uno invertente rispetto l'altro, ma a monte, sul preamplificatore, con apposito sfasatore.

Un particolare quanto utile circuito di ritardo per l'inserzione dei diffusori elimina il fastidioso "bump" sulle casse. Oltre a ciò il circuito provvede a disconnettere le casse se avviene qualche cosa di anomalo nella catena audio, ad esempio extrapilotaggi, autoscillazioni o corrente continua sull'uscita.

Questi fatti sono evidenziati sul frontale con LED rosso vicino a quello di accensione.

Ad ogni modo il circuito di protezione oltre a diseccitare il relé provvede a togliere la necessaria tensione di pilotaggio ai mosfet interessati dalla extracorrente.

Altro elemento essenziale del finale è il convertitore di tensione atto ad alzare la tensione disponibile dalla batteria ai 25+25V necessari al finale per erogare 50+50W RMS.

Il circuito di controllo è realizzato con un LM494 di produzione giapponese, molto simile al 3524, che a sua volta pilota una coppia di totem pole NPN/PNP che alimentano i mosfet finali. Alta la frequenza di commutazione per cui completamente inudibile e non foriera di problemi.

Piuttosto complessa la reazione per il controllo della tensione in uscita: essa viene comparata su entrambi i rami, positivo e negativo con massa flottante. Ciò per non usare un accoppiatore ottico, spesso troppo lento.

Un PTC, sensore termico, pone in st-by il circuito oscillatore del controller PWM in modo da preservare la circuitazione, qualora la temperatu-

ra salisse pericolosamente.

Due coppie di mosfet assicurano un'ottima commutazione all'inverter mentre un surdimensionato toroide innalza la tensione. Sull'uscita innalzata, una coppia di doppi diodi veloci in T0220 da 8A, (spero che vi basti.....) infine un toroide aggiuntivo per eliminare eventuali residui di commutazione sulla continua dei finali. Forse un poco scarse le capacità di filtro/serbatoio sui  $\pm 25V_c$ , ma vista l'alta frequenza di commutazione non penso possano arrecare problemi.

Comodi morsetti per alte correnti a vite permettono veloci cablaggi, due pin per il collegamento con la sorgente e, per il booster, una quaterna di fili con connettore rapido.

### Prova al banco e in auto

Al banco l'esemplare in prova si è comportato molto bene erogando ad 1kHz in regime sinusoidale 55+57,5W con distorsione inferiore all'1%. Ottima risposta in frequenza, lineare dai 45 Hz a 22 kHz ( $\pm 1dB$ ). Il rapporto S/N è ottimo e difficilmente riscontrabile in apparecchi hi-fi car: oltre 80dB. Le caratteristiche si sono mantenute anche in configurazione ponte con oltre 121W RMS, sempre con THD inferiore all'1%.

Il valore di potenza effettiva erogata a 2  $\Omega$  non è molto differente, limitando la tensione in uscita dal survolto, agendo sull'apposito controllo limitandola. Sconsigliamo di collocare in BTL carichi di 2  $\Omega$ , in quanto le protezioni si attiverebbero.

In piena potenza il finale resta piuttosto tiepido, non scalda enormemente, ad ogni modo è preferibile il posizionamento in posti aerati dell'automobile.

In definitiva, un amplificatore che per via del prezzo si pone in posizione economica, ma per prestazioni nulla ha da invidiare ai blasonati modelli esoterici. Ottime le caratteristiche, bella l'estetica, leggermente meno l'interno, forse perché si tratta di un preserie, a dire il vero però, un circuito un poco sofferto, con modifiche, testimonia il lavoro di perfezionamento che un progetto valido deve seguire per essere veramente O.K.

### Modifiche al LQ410

Anche in questo caso non consigliamo di lavorare troppo sul circuito in quanto molto compresso nelle dimensioni e un poco caotico, ma nulla vieta ai lettori di aumentare la capacità di ingresso

+12V, da 100 a 470 $\mu$ F, come pure le due di uscita del survoltore.

Tali capacità sono ben visibili nella foto, la prima vicina al toroide e le due bobine, le altre in primo piano vicino al piccolo ed al grande trasformatore.

Altra interessante modifica potrebbe essere la sostituzione di quattro mosfet dell'inverter con IRF540 di maggior potenza, sostituire anche i

mosfet dei finali con coppie IRF640 e IRF9640.

Porre in parallelo alle due grosse resistenze da 0,1 $\Omega$ /5W altre due identiche in modo da non indurre la protezione ad agire preventivamente. In tale modo potrete ottenere un poco più di potenza sul carico di 2  $\Omega$  (mantenendo però il controllo nella posizione 4  $\Omega$ ) e potrete usare il finale in BTL con carico di 2  $\Omega$  (circa 200W RMS).

Buon divertimento!

## Comunicato Stampa

### Parziale elenco espositori (al 31.12.1991) del 13° Mercato Mostra dell'Elettronica di Scandiano (R.E.) 22 e 23 Febbraio 1992

#### A.A.R.T. di Roncati C.

Via Lecco 35  
22052 Cernusco Lombardone MI  
prodotti ottici, microscopi,  
tester, motori passo passo

#### Angelini Sandro

Via A. Moro 52  
66020 Sambuceto CH  
Tel. 085/4217798  
elettronica di consumo,  
calcolatori, orologeria

#### Boschiero Giorgio

Via S. Savino 23  
40128 Bologna  
Tel. 051/324117  
articoli tecnici per la  
elettronica fai da te

#### Casa editrice polaris

Via Buffalmacco 18  
50014 Fiesole FI  
pubblicazione di schemi TV e  
video, manualistica d'elettronica

#### C.B. Electronics

Via Amendola 260  
70100 Bari  
Tel. 080/481546  
apparati cb, vhf, uhf, om

#### C&C Edizioni radio

Elettroniche  
Via Naviglio 37/2  
48018 Faenza RA  
Tel. 0546/22112  
libri, riviste, kit

#### Club Titanic

stands di rappresentanza

#### Luciano D'Onofrio

Via Colle Renazzo 171  
65132 Pescara  
Tel. 085/693486  
strumenti per la riproduzione  
di disegni, di circuiti stampati  
con massima precisione in scala

#### A.B. Elettronica di Barbera

Via Ciabattini 57  
55049 Viareggio LU  
app. elettronica

#### Autodata di Pargagliani G.

Via Valcarengni 285  
46012 Bozzolo MN  
Tel. 0376/91106  
computers

#### A.R.I. sez. di Reggio Emilia

stand di rappresentanza

#### Carpina Enrico

Via Libertà 61  
20097 San Donato MI. MI  
Tel. 02/5274989  
apparecchiature radio,  
strumentazione

#### Cisa di Salardi

Via Marconi 2  
43046 Fidenza PR  
Tel. 0524/83382  
componenti radioelettrici,  
radio e telefoni d'epoca

#### CSY Telecom. di Cattaneo M.

Via Roma 89  
21010 Brezzo di Bederò VA  
Tel. 0332/507065  
apparecchi ricetrasmittenti,  
minuterie

#### C.P.E. di Alessandri

Via Mazzini 21  
42019 Scandiano R.E.  
generatori di corrente,  
gruppi elettrogeni

#### Editrice il Rostro

Milano  
riviste specializzate

#### Magh Elettronica Via F.lli Cervi

42100 Reggio Emilia  
Tel. 0522/941394  
ricetrasmittenti per om-ob  
civile, materiale rf

#### M.B. Elettronica di Balotta M.

Via C. Colombo 71  
42017 Novellara R.E.  
Tel. 0522/653800  
antenne Sigma

#### P.M. Elettronica snc

Via Gramsci 24  
42019 Scandiano R.E.  
Tel. 0522/984134  
obbistica

#### Provenzi Ettore

Via Quarenghi 33/b  
24100 Bergamo  
Tel. 035/531074  
componenti elettronici ed ottici,  
articoli tecnici, strumentazione

#### Recme

Via Provinciale 54  
10010 Samone TO  
Tel. 0125/53950  
computers, accessori, ml-vari,  
motori, ventole

#### Sgualdi Renato

Via Libertà 67  
20097 S. Donato MI. MI  
Tel. 02/5274791  
strumentazione apparati e  
materiale elettr. surplus

#### Zorzetto Napoleone

Via della Resistenza 76  
30020 Quarto d'Altino VE  
Tel. 0422/824795  
antifurto auto, autoradio,  
altoparlanti e accessori auto

#### ON - AL di Onesti A.

Via S. Fiorano 77  
20058 Villasanta MI  
Tel. 039/304644  
DEMODULATORI RITTY, CW AMTOR

#### Pratelli Anna

Via di Vittorio 13  
47033 Cattolica FO  
Tel. 0541/951113  
giochi elettronici ed  
elettrici, articoli per ufficio

#### Radio Musichiere Scandiano

Via Mazzini  
42019 Scandiano R.E.  
Tel. 0522/856010  
stands di rappresentanza

#### Schiumarini Mirna

Via Dan Barucci 12  
47027 Sarsina FO  
Tel. 0547/94583  
parti elettroniche per  
auto, antenne elettroniche

#### V.M. Elettronica di Madia

Via Mentana 30  
44029 Porto Garibaldi FE  
Tel. 0533/327347  
RT-scanner, antenne

#### Zoetti Silvano

Via Susani 12  
46100 Mantova  
componenti elettronici,  
surplus elettrico ed  
elettronico

#### Electric Center

Via M. Libertà 8  
46023 Gonzaga MN  
Tel. 0376/588245  
materiali e accessori per  
computers

#### Elettronica Flash

Via Fattori 3  
40133 Bologna  
Tel. 051/382972  
riviste specializzate

#### Ermei di Colandrea A.

Via Corsico 9  
20144 Milano  
Tel. 02/8356286  
integratori, transistor,  
alimentatori

#### Finson srl

Via P. da Palestrina 19  
Tel. 02/2893580  
floppy e diskette per computer,  
joystic

#### Gilberto Sambin

Via Roma 62  
20091 Bresso MI  
Tel. 02/6110730  
componenti elettronici

#### Gruppo Editoriale JCE

Via Ferri 6  
20092 Cinisello Balsamo MI  
Tel. 02/66025.331  
riviste e libri

#### Lemm Antenne

Via Santi 2/4  
20077 Melegnano MI  
Tel. 02/9837583  
antenne rtx, apparati rtx  
componenti e strumentazione

#### Longato Orologi

Via Focchetto 33  
10152 Torino  
Tel. 011/5214511  
orologi, art. promozionali elettronici

#### Elettromarket di Botturi

Via M. Solivi 10  
46043 Castiglione d/st.  
computers, stampati, monitor  
Olivetti, lampade decorative,  
computers Olivetti prodest

#### Elettronica Industriale

Via Cavalotti 10  
14100 Asti  
Tel. 0141/352696  
componenti elettronici

#### G.DV. Elettronica

Via Delle Due Palme 16  
70029 Santeramo BA  
Tel. 080/8823108  
alimentatori stabilizzanti,  
trasformatori, centraline  
sequenziali, loverters

#### Graph Radio di Gardosi

Via Ventimiglia 87/3  
16158 Genova  
Tel. 010/631289  
pubblicazioni tecniche e mappe  
per radioamatori

#### Idea 2000

Via Ticino 9  
20095 Cusano Milanino MI  
Tel. 02/6195200  
telefonia, articoli  
promozionali e da regalo

#### Lucas

Via Malmusi 82  
41100 Modena  
Tel. 059/220863  
utensileria, articoli fai da te

#### Mori Rino

Via San Leonardo 3  
43100 Parma  
radio d'epoca, articoli  
d'orologeria, grammofoni



## TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA473	L. 3.000	2SC829	L. 600
2SA490	L. 4.250	2SC838	L. 900
2SA495	L. 1.200	2SC839	L. 1.200
2SA562	L. 1.200	2SC900	L. 1.200
2SA673	L. 1.200	2SC923	L. 1.200
2SA683	L. 1.500	2SC929	L. 1.200
2SA695	L. 2.500	2SC930	L. 900
2SA719	L. 850	2SC941	L. 1.200
2SA733	L. 1.200	2SC945	L. 900
2SA950	L. 1.200	2SC1014	L. 2.350
2SA999	L. 1.200	2SC1018	L. 3.600
2SA1012	L. 2.300	2SC1061	L. 3.000
2SA1015	L. 1.200	2SC1096	L. 2.300
2SA1179	L. 600	2SC1166	L. 1.700
2SB175	L. 2.300	2SC1173	L. 3.360
2SB435	L. 4.500	2SC1307	L. 6.500
2SB473	L. 7.000	2SC1312	L. 1.200
2SB492	L. 4.500	2SC1318	L. 950
2SB525	L. 1.900	2SC1359	L. 850
2SC372	L. 850	2SC1368	L. 4.000
2SC373	L. 1.200	2SC1398	L. 2.950
2SC374	L. 1.550	2SC1419	L. 6.000
2SC380	L. 960	2SC1449	L. 1.200
2SC458	L. 600	2SC1570	L. 1.800
2SC460	L. 600	2SC1625	L. 5.000
2SC461	L. 600	2SC1674	L. 1.200
2SC495	L. 1.800	2SC1675	L. 1.850
2SC496	L. 2.400	2SC1678	L. 4.500
2SC535	L. 1.300	2SC1730	L. 1.200
2SC536	L. 600	2SC1815	L. 1.800
2SC620	L. 1.200	2SC1816	L. 7.500
2SC683	L. 960	2SC1846	L. 4.500
2SC710	L. 1.200	2SC1856	L. 2.400
2SC711	L. 850	2SC1906	L. 1.200
2SC712	L. 850	2SC1909	L. 6.950
2SC730	L. 14.000	2SC1923	L. 1.800
2SC732	L. 1.200	2SC1946	L. 45.000
2SC733	L. 700	2SC1947	L. 18.000
2SC734	L. 1.320	2SC1957	L. 3.000
2SC735	L. 1.100	2SC1959	L. 1.200
2SC763	L. 1.200	2SC1964	L. 5.000
2SC779	L. 9.600	2SC1969	L. 7.500
2SC784	L. 960	2SC1970	L. 7.000
2SC785	L. 7.250	2SC1971	L. 8.300
2SC815	L. 1.100	2SC1972	L. 23.000
2SC828	L. 600	2SC1973	L. 3.650

## INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L. 4.800
AN214	L. 4.680
AN240	L. 4.800
AN612	L. 4.650
AN7140	L. 8.850
AN7150	L. 8.850
AN7151	L. 8.800
KIA7205	L. 5.500
LA4420	L. 4.250
LA4422	L. 3.500
LC7120	L. 13.000
LC7130P	L. 13.000
LC7131	L. 13.700
LC7132	L. 13.000
M51513L	L. 7.800
M54460L	L. 15.000
MC145106	L. 16.000
MC1455	L. 4.000
MC1495	L. 7.800
MC3357	L. 7.000
MN3008	L. 25.000
MN3101	L. 6.000
MSM5107	L. 5.900
MSM5807	L. 8.000
NYM2902	L. 4.000
NYM4558S	L. 2.000
PLL02A	L. 17.850
TA7060P	L. 3.500
TA7061AP	L. 5.000
TA7120	L. 9.000
TA7130	L. 9.000
TA7136	L. 4.500
TA7137P	L. 7.200
TA7202P	L. 8.400
TA7204P	L. 7.500
TA7205AP	L. 5.500
TA7217AP	L. 5.500
TA7222P	L. 7.500
TA7310AP	L. 4.500
TA7320	L. 7.500
UPC1156H	L. 7.800
UPC1181H	L. 5.000
UPC1182H	L. 5.000
UPC1185H	L. 8.000
UPC555H	L. 2.400
UP566H	L. 2.500

UPC575H	L. 5.800
UPC577H	L. 3.970
UPC592H	L. 3.600
UPD861C	L. 18.600
UPD2810	L. 10.000

## TRANSISTOR DI POTENZA RF

BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

## RTX OMOLOGATI

MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
PRO 310 UNIDEM	40CH 3W AM
MIDLAND 77/800	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM

MIDLAND ALAN 34S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM
ZODIAC M5034	40CH 5W AM
ZODIAC M5036	40CH 5W AM/FM
ZODIAC M5044	34CH 5W AM
ZODIAC M5046	34CH 5W AM/FM

34CH 5W AM/FM
34CH 5W AM/FM
40CH 5W AM/FM
40CH 5W AM/FM
40CH 5W AM
40CH 5W AM/FM
34CH 5W AM
34CH 5W AM/FM

## RTX NON OMOLOGATI

PRESIDENT JFK	120CH 15W AM/FM
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
BASE LAFAYETTE PETRUSSE	
HI POWER	200CH 10/20W AM/FM/SSB

## QUARZI

COPIE QUARZI dal +1 al +40; dal -1 al -40 L. 6.000;  
QUARZI PLL L. 7.000;  
QUARZI SINTESI L. 7.000;  
QUARZI PER MODIFICHE L. 10.000/16.000

## ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E. • DIAMOND • AVANTI • ECO •  
COMET • FRACCARO • SCOUT • SIRIO  
APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM  
YAESU • ICOM • TRIO • ECC.

INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI BIAS • C.T.E.

**S P E D I Z I O N I C E L E R I O V U N Q U E**

**Inoltre disponiamo di:**

• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •  
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

## **Dal TEAM**

### **ARI - Radio Club «A. RIGHI»**

### **Casalecchio di Reno - BO**

# **«TODAY RADIO»**

IL MONDO DEL RADIOASCOLTO  
a cura di IW4CLI, Massimo Barbi  
(2<sup>a</sup> puntata)

Bene, riprendiamo quanto iniziato con il numero di novembre '90 nell'ambito del radioascolto, ed entriamo ora nell'analisi di ogni continente; inizieremo con questa puntata dall'Europa. Una infinità di emittenti trasmettono dal nostro continente, in moltissime lingue, ce n'è veramente per tutti i gusti.

Tali emissioni sono tutte ricevibili nel nostro paese con segnali estremamente forti, a qualsiasi ora del giorno e della notte. Alla mattina un bel po' prima di uscire di casa possiamo ascoltarci un programma per l'Africa trasmesso dalla RAI su 15330 kHz alle 04: 35 UTC in lingua italiana; inoltre durante tutto il corso della giornata la RAI effettua numerose trasmissioni per l'Europa, l'Africa, le Americhe, l'Australia e il Medio Oriente, sia in italiano che in altre lingue. Oltre alla familiare RAI, si può ascoltare anche la BBC con segnali dell'incredibile a 9410 kHz (9+30 dB) e trasmissioni in lingua inglese, con l'opportunità anche di ascoltare a certi orari e in certe frequenze (vedi WRTH) corsi di lingua inglese.

Tra le "superpotenti" riceviamo anche la famosa Radio Mosca la quale effettua anche trasmissioni in lingua italiana alle 18: 00 UTC su 6130 kHz.

Dalla Francia giunge bene fino dalle prime ore del mattino la oramai nota "Radio France Internationale" con programmi essenzialmente in lingua francese e gradevoli brani musicali tipici del paese.

La Spagna ci dimostra il suo "calor" con l'entusiasmo delle trasmissioni di "Radio Exterior de Espana" ben ricevibile nell'arco di tutte le 24 ore; molte simpatiche e divertenti le telecronache delle partite di calcio locali.

Dalla Germania si può ricevere a volte con un poco di difficoltà causa interferenze da frequenze adiacenti su 1539 kHz la "Deutschlandfunk" ovvero "Onda Tedesca", la quale effettua trasmissioni in italiano ogni sera dalle 22: 30 UTC alle 23: 30 UTC; molto interessante al



lunedì sera una trasmissione riguardante il radioascolto a livello mondiale. Va infatti ricordato che molte emittenti effettuano programmi dedicati al radioascolto, purtroppo pochi di questi sono in lingua italiana, però "pochi... ma buoni", comunque dedicheremo sicuramente una puntata a tali programmi.

La Svizzera ci propone sempre interessanti programmi per molte ore del giorno in lingua italiana, direttamente dai trasmettitori di Radio Svizzera Internazionale.

Dall'Austria si possono ricevere gradevoli trasmissioni a base di musica tipicamente locale, e alla domenica un programma in lingua inglese dedicato agli appassionati del radioascolto (11: 30 UTC su 6155 kHz).

La Polonia effettua parecchie trasmissioni in lingua italiana durante le ore del giorno; riguardano soprattutto notizie locali e musica del paese.

Altre emittenti che effettuano trasmissioni in lingua italiana, sono: Radio Praga, R. Budapest, R. Sofia, R. Romania, R. Tirana e infine la Voce della Grecia. A parte l'ultima, le altre hanno una caratteristica standard dei loro programmi, cioè notizie del paese, musica locale, informazioni riguardanti il suo sviluppo economico. La Voce della Grecia dedica molto meno tempo rispetto alle altre emittenti alle trasmissioni in lingua italiana, esattamente un quarto d'ora al giorno dalle 7: 15 alle 7: 30 UTC; nonostante tale limitazione, i programmi risultano abbastanza gradevoli con ampie disserzioni su abitudini locali della penisola ellenica.

Altra emittente che effettua trasmissioni in lingua italiana di natura completamente diversa dalle precedenti è "AWR" che insieme a Radio Vaticana cura programmi su impostazione religiosa.

È da notare che proprio a livello mondiale tali tipi di



emittenti stanno prendendo sempre più piede, ma sicuramente avremo modo di parlarne in una apposita puntata.

Come potrete notare le frequenze e gli orari delle programmazioni dal continente europeo che vi ho indicato non sono tanti; in quanto tali emittenti sono ricevibili su un mare di frequenze e in moltissimi orari della giornata per cui avrei scritto un libro, e non un articolo.

Comunque vi ricordo che tali informazioni sono chiaramente riportate sul "WRTH-World Radio Television Handbook" la guida per il radioascolto.

Con questo è terminato l'esame relativo al continente europeo; sicuramente questi sono gli ascolti più facili da effettuare, la prossima puntata inizieremo a complicarci la vita prendendo in esame il continente africano.

'73 de IW4CLI, Massimo Barbi

## CALENDARIO CONTEST MARZO 1992

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
7-8	00:00/24:00	ARRL International DX All Band	SSB	80-10 m
7-8	14:00/14:00	International IARU	CW-SSB	VHF-UHF e Microonde
8	00:00/24:00	YL ACTIVITY DAY	CW-SSB	160-10 m
13-15	23:00/23:00	JAPAN International DX	CW	80-10 m
21-22	02:00/02:00	BARTG RTTY spring	RTTY	80-10 m
28-29	00:00/24:00	WORKED ALL PREFIX (WPX)	SSB	160-10 m

L'ARRL INTERNATIONAL DX, il contest americano, dovrebbe permettere ottimi collegamenti per noi europei (gli USA ed il Canada, come sempre rappresentano senz'altro il maggior serbatoio di QSO).

In questo mese abbiamo anche il "CQ WPX" (Worked All Prefix) che è la competizione primaverile più importante in fonìa (SSB).

Contrariamente a quanto avviene negli altri contest, i "moltiplicatori" sono i prefissi dei radioamatori e questo spiega a volte gli strani ed esotici prefissi che si possono ascoltare durante questa gara.

Le bande basse: 40-80-160 m hanno il punteggio raddoppiato.

L'edizione riservata alla telegrafia (CW) di questa gara, si svolge invece l'ultimo week-end di maggio.

Per gli amanti della "tastiera" o, delle "tecniche digitali", abbiamo il "BARTG SPRING" organizzato ottimamente come sempre dal Gruppo RTTY inglese e spero che le stazioni italiane siano presenti in buon numero come lo scorso anno e con ottimi collegamenti, perché i radioamatori giapponesi hanno superato abbondantemente il milione ed il CW è molto seguito. Infine da segnalare che il club finlandese "OH YLS" ha proclamato il Giorno Internazionale della Donna "YL Activity" e quindi anche quest'anno l'8 marzo, si terrà un contest e sono chiamati a parteciparvi oltre ovviamente alle YL, tutti gli OM ed SWL.

Le YL chiameranno "CQ YL TEST", tutti gli OM ed SWL.

È permesso lavorare su tutte le bande HF (1, 8-3, 5-7, 14-21-28 MHz) sia in CW che SSB.

Tutte le stazioni possono essere collegate solo una volta. Gli OM devono lavorare solo YL, mentre le YL possono collegare sia OM che YL.

Nei contatti bisogna passare il segnale RS (T), il nome (specificando se OM o YL).

A coloro che avessero difficoltà a procurarsi i vari regolamenti, ricordiamo che possono sempre rivolgersi al nostro Club (basta allegare alla richiesta una busta affrancata).

Ad una prima occhiata, il mese di marzo sembra offrire poche gare e si ha l'errata impressione di un mese calmo.

Invece chi ha la "passione" del "contestatario" trova delle gare molto interessanti specialmente nelle HF.

Altre notizie verranno trasmesse tramite il bollettino RTTY che va in onda alla domenica mattina alle 8.00 UTC sui 40 metri (7037 kHz ± QRM) e che viene ripetuto in 80 metri (3590 kHz — QRM) al martedì sera alle 20.00 UTC.

Vi ricordo inoltre che nella notte tra l'ultimo sabato del mese di marzo (quest'anno il 28) e la domenica, TERMINA L'ORA SOLARE ED INIZIA QUELLA LEGALE.

Buon ascolto e buoni DX!

73 de

IK4BWC Franco - ARI R.C. "Augusto Righi" Team

## Ancora sull'antenna loop

Alcuni lettori hanno chiesto informazioni circa il diametro che dovrebbe avere un'antenna "loop" per una lunghezza d'onda di 40 metri ed altre...

Ritenendo la cosa utile anche ad altri lettori, riportiamo qui di seguito i dati elaborati al computer per antenne loop adatte alle frequenze degli 80, 40, e 30 metri (rispettivamente: 3,7 MHz, 7,05 MHz e 10,125 MHz).

I dati si riferiscono a loop con diametro di metri 1,70 e 3,40 di forma circolare e quadra con tubi di rame di diametro di 22 mm e 30 mm.

Cogliamo l'occasione per ricordare che l'antenna di diametro 80 cm pubblicata sul n. 2/91 della rivista può servire anche per la Banda cittadina dei 27 MHz.

Resta inteso che, usando questa antenna (ricordiamo agli amici CB che secondo le norme vigenti nel nostro paese, non si possono usare antenne direttive sui 27 MHz), la sintonia dell'accordo del loop va rifatto ogni volta che si cambia canale!

Per quanto riguarda il condensatore variabile ci si può rivolgere a ditte che vendono surplus per corrispondenza oppure a ditte specializzate del settore.

Un esempio: per il surplus fino a poco tempo fa la ditta Esco di Izzalini di Todi ne disponeva ancora; per un condensatore nuovo (anche motorizzato) vi consiglieri di informarvi presso la ditta C.E.L. di Lombardore (TO) - Tel. 011/9956252.

Mentre per tutto ciò che riguarda più dettagliatamente la costruzione e le prove, vi consiglio di rileggere l'articolo apparso appunto su E. Flash nel febbraio del 91.

73 e buon lavoro!  
de Silvano Vignudelli  
ARI R.C. "Augusto Righi"  
Casalecchio di Reno

Tabella 1 - CON TUBO DI RAME Ø22

Forma circolare	Ø Tubo	3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz	Forma quadra	Ø Tubo	3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz
Diametro	30 mm	Capacità Efficienza Ø Spira di accopp.to Fattore di Q merito Q Largh. di banda	400 + 400 pF 8,72% 34 cm. 1287 kHz 2,872	100 + 110 pF 47,71% 34 cm. 1018 kHz 6,92	55 + 55 pF 76,41% 34 cm. 550 kHz 18,39	22 mm	400 + 400 pF 5,56% 34 cm. 1332 kHz 2,776	110 + 100 pF 35,98% 34 cm. 1246 kHz 5,65	55 + 55 pF 66,61% 34 cm. 779 kHz 12,99
Diametro m. 1,70 sviluppo m. 5,33	22 mm.				Sviluppo m. 5,33				
Diametro m. 3,40 Sviluppo m. 10,67	22 m/m	Capacità Efficienza Ø Spira di accopp.to Fattore di merito Q Largh. di banda	170 + 170 pF 43,40% 68 cm. 923 kHz 4	50 + 50 pF 87,98% 68 cm. 270,72 kHz 26	50 + 50 pF 96% 68 cm. 100 kHz 101	22 m/m	170 + 170 pF 32% 68 cm. 1108 kHz 3,33	50 + 50 pF 81,85% 68 cm. 408 kHz 17,24	40 + 40 pF 94% 68 cm. 158 kHz 63,78



Tabella 2 - CON TUBO DI RAME Ø30

Forma circolare	Ø Tubo	3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz	Forma quadra	Ø Tubo	3,7 MHz	7,05 MHz	10,125 MHz
Diametro		450 + 450 pF	120 + 120 pF	60 + 60 pF	Capacità		450 + 450 pF	120 + 120 pF	60 + 60 pF
		11,53%	55,45%	81,54%	Efficienza		7,43%	43,39%	73,12%
Diametro m. 1,70 sviluppo m. 5,33	30 mm.	34 cm.	34 cm.	34 cm.	Ø Spira di accopp.to	30 mm	34 cm.	34 cm.	34 cm.
		1582	1100	546	Fattore di merito Q		1656	1398	795
		kHz 2,33	kHz 6,40	kHz 18,53	Largh. di banda		kHz 2,23	kHz 5,00	kHz 12,73
Diametro m. 3,40 Sviluppo m. 10,67	30 m/m	200 + 200 pF	50 + 50 pF	50 + 50 pF	Capacità		200 + 200 pF	50 + 50 pF	40 + 40 pF
		51,11%	90,89%	97%	Efficienza		39,17%	86%	95%
		68 cm.	68 cm.	68 cm.	Ø Spira di accopp.to	30 m/m	68 cm.	68 cm.	68 cm.
		1022	263	95	Fattore di merito Q		1271	403	151
		kHz 3,61	kHz 26,83	kHz 106,6	Largh. di banda		kHz 2,9	kHz 17,46	kHz 66,83

## Darc fax contest 1991

\*Dal Prof. Franco Fanti, I4LCF, riceviamo copia della classifica del contest FAX 1991 organizzato dall'Associazione Radioamatoriale Tedesca, la DARC.

## Fax Bulletin

Manager Erhard Stephan, DF8ZW

### Classe A:

1)	OE6RCD	1034
2)	HB9BYD	990
3)	DJ9ME	414
4)	DF7FJ	350
5)	ON7BW	198
6)	PA0DOW	144
7)	OE6VGG	133
8)	F6ACU	77
9)	OE1ETW	63
10)	DL9MDI	48
11)	DL3YEN	45
12)	DL8MED	12
13)	WA9HCZ	1

### Classe B:

1)	DD5QB	115
2)	ON4AWU	60
3)	DG2JO	42
4)	DD3QQ	18
	DG5DBM	18
6)	G8YCX	12

### Classe C:

1)	G1UTM	900
2)	OE1-5420	828
3)	DG3FCT	392
4)	PA-5205	36
5)	DL5FCY	25

TNX I4LCF

Grazie per la collaborazione e attenta partecipazione ricordandovi che il nostro club è lieto di esservi d'aiuto nel fornirvi consigli e suggerimenti.

Grazie e a tutti ancora un augurio di buon proseguimento per il 1992.

# NON SOLO LASER

*Massimo Visintin IW4BFR = ARI Club Casalecchio*

La luce ha offerto spunti alla riflessione ancor quando dalla mitologia si ricavavano i primi elementi di una cosmogonia: in tale senso la luce fu considerata una radiazione della sostanza divina.

Poichè non è facile separare i diversi aspetti del comportamento della luce, i problemi che i primi studiosi dovettero affrontare per capirne la natura fisica furono molto più delicati ed elusivi di quelli incontrati nello studio della maggior parte degli altri fenomeni fisici. La formulazione delle prime ipotesi sulla sua natura furono ostacolate dall'incapacità di distinguere tra il concetto di luce e quello di visione.

Alcuni filosofi greci credevano che la luce si propagasse in linea retta ad alta velocità e che contenesse delle particelle che stimolavano il senso della vista quando colpivano l'occhio.

Nei secoli che seguirono il periodo greco, gli studiosi dedicarono poca attenzione ai problemi della natura della luce e sostanzialmente continuarono ad accettare un modello corpuscolare.

Tuttavia, intorno al 1500, Leonardo da Vinci, osservando una somiglianza tra gli echi sonori e la riflessione della luce, formulò l'ipotesi che anche quest'ultima avesse caratteristiche ondulatorie.

Tra gli scienziati del diciassettesimo secolo ci fu una notevole divergenza di opinioni sulla natura della luce. Alcuni, compreso Newton, proponevano un modello secondo il quale si pensava alla luce come ad un fascio di particelle; altri, tra i quali Huygens, sostenevano un modello ondulatorio.

Verso la fine del diciannovesimo secolo sembrava ormai esaurientemente dimostrato che le proprietà già note della luce potessero essere spiegate supponendo che la sua natura fosse quella di una propagazione ondosa, vale a dire accettando un modello ondulatorio.

Abbiamo visto delle opinioni degli antichi quanto è stato fatto e detto per comprendere meglio la

luce, ma tuttora si sta facendo sperimentazione con la luce, basti osservare il lavoro portato avanti dalla Sezione ARI di Casalecchio di Reno con il LASER e semiconduttore e non, ma anche l'enorme lavoro che viene svolto per attivare e studiare i sincrotoni della terza generazione a Trieste e a Grenoble in Francia.

Ultimamente si parla molto di LASER, ma proprio per questo vale la pena citare che esistono fenomeni simili a quelli della diffrazione laser (per certi aspetti "parente" di quella di sincrotonone), che possono verificarsi anche in seguito all'impiego di una sorgente di raggi X e rivelare particolari proprietà della materia.

Il sincrotonone (acceleratore sincronizzato di particelle sub-atomiche) esiste ormai da alcune decine di anni, e le sue cavità a radio frequenza permettono di accelerare un fascio di elettroni fino ad una velocità paragonabile alla velocità della luce.

Già dal 1947 alcuni scienziati della General Electric si accorsero che dai magneti curvanti usciva luce e subito pensarono che tale radiazione poteva essere convogliata e utilizzata per impieghi sperimentali. La prima preoccupazione di uno scienziato in possesso di una nuova idea è di vedere se questa è, in linea generale, vera; per far questo egli può costruire un modello dell'oggetto in studio, semplificandolo quando è necessario e tentare di fondare su di esso uno studio più dettagliato.

Di fatto i risultati furono così promettenti, che si costruirono macchine finalizzate alla generazione della luce di sincrotonone. Queste furono definite "macchine della seconda generazione" ed oggi ne esistono una trentina in tutto il mondo.

Dagli esperimenti sono stati registrati esiti più che soddisfacenti e oggi si sta costruendo una coppia di sincrotoni "di terza generazione", ovvero capaci di emettere un pennello di luce sottilis-



simo e specifico, e in cui risultino rafforzate alcune lunghezze d'onda determinate grazie a processi interferenziali, che simultaneamente elidono altre onde di lunghezza indesiderata.

Il sincrotrone in costruzione a Trieste è l'unica macchina di terza generazione in grado di sfruttare al meglio le applicazioni consentite dalla banda di frequenza dei raggi X molli (con lunghezza d'onda di 10 - 100 Å), così come quella che in seguito entrerà in funzione a Grenoble produrrà pennelli di raggi X più duri (con onde della lunghezza di circa 1 Å).

In questi sincrotroni sarà possibile far uscire da magneti curvanti il cono di luce generato da elettroni che subiscono l'accelerazione centripeta, da qui origina una radiazione costituita da onde coerenti e molto piccole.

I settori applicativi che saranno completamente riveduti per mezzo della imminente possibilità di utilizzare macchine di terza generazione che producono luce di sincrotrone sono:

- **la cristallografia ai raggi X** che si sta rivelando preziosissima per l'industria dei semiconduttori.

Infatti i raggi X producono effetti di interferenza

quando colpiscono un cristallo nel quale gli atomi e le molecole siano distribuiti secondo delle strutture regolari. Il fascio della radiazione incidente viene riflesso dai successivi piani atomici della struttura cristallina in diversi raggi che possono interferire costruttivamente.

Questo fenomeno può essere usato per scopi diversi: conoscendo la distanza tra gli atomi del cristallo si può calcolare la lunghezza d'onda dei raggi X, si può determinare la distanza tra i piani atomici del cristallo e quindi risalire alla struttura della sostanza cristallina;

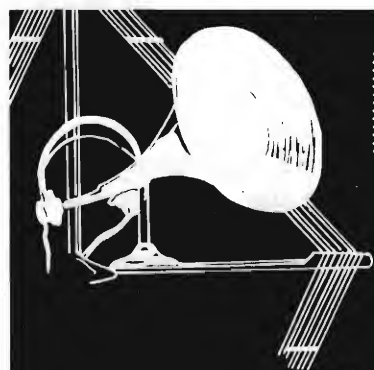
- **l'angiografia differenziale** che avvalendosi di tecnologie avanzatissime, sarà in grado di mettere in evidenza anche concentrazioni infinitesimali di iodio disciolto nel sangue;

- **l'olografia ai raggi X** che permetterà immagini tridimensionali anche di corpi viventi microscopici dopo aver spinto dentro la materia i raggi X;

- **l'archeometria;**

- **l'ecologia** nel rilevamento di tracce infinitesimali di elementi inquinanti.

Non siamo che al principio, quale progresso e tecnologie in un nostro prossimo avvenire? \_\_\_\_\_



**I° MEETING  
ITALIA-GERMANIA**

# RADIANT

## RASSEGNA DEL RADIANTISMO

*Il nuovo!*

**MOSTRA-MERCATO** di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmittenti, elettronica, computer. Corredi, kit per autocostruzioni.

*L'usato!*

**BORSA-SCAMBIO** fra radioamatori CB-OM di apparati radio e telefonici, antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

*L'antico!*

**RADIOANTIQUARIATO EXPO**

**13-14 giugno '92**

**13/6: ore 9,30 - 19**

**14/6: ore 9,30 - 18**

PARCO ESPOSIZIONI DI NOVEGRO



Aeroporto Internazionale Milano/Linate

Per informazioni e iscrizioni:



COMIS Lombardia - Via Boccaccio 7 - 20123 Milano - Tel. (02) 4988016 (r.a. 5 linee)  
fax (02) 4988010

# ELECTRONICS Service telecomunicazioni

Via Benevento, 16 - Tel. 0828/300378 - Battipaglia (SA)



**C-520**

RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
FULL DUPLEX

RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF

**TH 77**



**FT 23**

RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**RANGER 2950**



**ALAN 48**

**ANTENNE  
DIAMOND**

144/430 MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE

144/430 MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE

Vendita ed assistenza tecnica apparati Rx-Tx  
**Modifiche per CB**



Già leader nel settore degli alimentatori stabilizzati con esperienza ultra trentennale la P.G. ELECTRONICS ritorna sul mercato con un nuovo prodotto ad alta tecnologia:

## NTPS NEW TECHNOLOGY POWER SUPPLY

CARATTERISTICHE TECNICHE		NTPS 12	NTPS 18	NTPS 25
Tensione d'uscita nominale	V	12	12	12
Tensione d'uscita (con batteria carica 100%)	V	13,8	13,8	13,8
Tensione di sgancio da batteria	V	10,5	10,5	10,5
<i>Correnti d'uscita ciclo 3:1 (3 minuti in ricezione + 1 minuto in Tx):</i>				
max continua in Tx	A	9	16	25
max di spunto o per brevi periodi	A	12	18	35
max continua per uso generico	A	3	6	9
<i>Tensioni di alimentazione:</i>				
rete (+/- 10%)	V	220	220	220
auto (dalla presa accendino)	V	14	14	14
pannelli solari (13-18)V MAX4,5A	V	12	12	12
autotreno (con adattatore)	V	24	24	24
generico (in c.c.)	V	14-18	14-18	14-18
dimensioni (h, l, p)	mm	88-180-180	125-270-170	125-270-240
peso	Kg	4	6	9

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentatore / regolatore di nuova concezione ad elevato rendimento.
- Possibilità di funzionamento da rete, di ricarica dall'auto, da pannelli solari oltre che da una qualsiasi fonte in C.C. da 14V a 18V.
- Circuito elettronico di protezione integrale dotato di segnalazioni acustiche e luminose per la parte di regolazione e contro il rischio di scariche eccessive di batteria.
- Bassa temperatura di lavoro grazie ad una elevata efficienza.
- Elevata flessibilità di impiego unita ad una notevole affidabilità.
- In unione ad un adeguato accessorio è possibile il funzionamento anche su autotreni con tensione di batteria a 24V.
- Consumo pressoché nullo in assenza di carico.

### CAMPI DI UTILIZZO

#### Nautica e campeggio

- Alimentazione del ricetrasmittitore di bordo con l'NTPS ricaricato, in precedenza nella propria abitazione, oppure, tramite la presa dell'accendisigari sulla propria autovettura, o ancora collegandolo ad un piccolo pannello solare.
- Alimentazione di luci di emergenza, di un'eventuale pompa di sentina (max 1 ora di autonomia), o di radioricevitori.
- Alimentazione di un piccolo televisore portatile.

#### C.B. e radioamatori

- Alimentazione del ricetrasmittitore della propria abitazione con la possibilità di trasmettere anche in caso di BLACK-OUT; l'NTPS può risultare indispensabile nell'emergenza in caso di calamità, in quanto consente collegamenti radio anche in assenza di tensione di rete (ENEL).
- Alimentazione del ricetrasmittitore nella baita in montagna o, comunque, in luoghi ove non siano disponibili altre fonti di energia.



**P.G. ELECTRONICS**  
italy

VIA MEDOLE, 4 - 46100 MANTOVA  
TEL. 0376/360758 FAX 0376/220493 TELEX 301081 EXP MN I

# SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO

KIT PER MOTORI PASSO PASSO max 16 V, 0,5 A, per fase con oscillatore interno controllo manuale o interfacciabile a computer utilizza IC MC 3479  
comandi manuali: regolazione velocità motore, mezzo passo, inversione rotazione, blocco motore, riferimento posizione £. 25.000 solo IC MC 3479 £. 15.000

## SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO per motori max 2 A, 46 V.

2 o 4 fasi con interfaccia di pilotaggio tramite microprocessore o segnali TTL, per applicazione di robotica inseguitori astronomici, plotter, ecc. utilizza IC 965 L297/298 dimensioni 57 x 57 mm, montata £. 50.000 kit £. 40.000 solo IC L297 £. 12.000 L298 £. 15.000

### MOTORI PASSO PASSO

### STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM, AMP.	COPIA/CM	£
26x20	26	4	55 0,2	1	7.000
32x21	32	4	18 0,3	2,6	10.000
42x18	32	4	30 0,3	3	11.000
57x25	48	4	15 0,55	11	11.500
57x25	48	2	4,4 0,75	11,5	12.000
57x25	48	4	15 1	14	14.000
57x48	48	4	7,5 1,32	16	15.000
39x32	200	2	37 0,2	18	15.000
39x32	200	4	3,3 0,72	18	15.000
39x32	200	4	34 0,35	20	16.000
39x32	400	2	38 0,23	19	20.000
39x41	400	2	10 0,45	MAGNENCODER	25.000
46x13	400	2	20 0,27	10	22.000
57x40	200	2	33 0,33	25	18.000
57x40	200	2	27 0,33	28	20.000
57x41	200	4	2,5 1,41	50	23.000
87x62	200	4	0,95 3	116	38.000
87x62	200	4	4,6 1,3	110	40.000
51x76	ALBERO	VITESENZAFINE	10	2	10

STAMPANTE GRAFICA AD AGHI  
TAXAN KP-910 156 COLONNE  
140 C/S BIDIREZIONALE  
INT. PARALLELA £ 300.000

VENTOLA TANGENZIALE  
200x80x80 45 L/s  
£ 18.000

CUSCINETTI A SFERA PER ROBOTICA  
diametro esterno x interno x spessore

4 x 1 x 2,2 mm.	£. 4.500
6 x 2 x 2,2 mm.	£. 4.500
10 x 3 x 4 mm.	£. 3.000
13 x 4 x 5 mm.	£. 2.500
13 x 5 x 4 mm.	£. 2.500
16 x 4 x 5 mm.	£. 2.500
19 x 7 x 6 mm.	£. 3.500
22 x 8 x 7 mm.	£. 3.500
26 x 10 x 8 mm.	£. 3.500

### VENTILATORI ASSIALI c.a.

120 x 120 x 38	£ 400
220 V £ 8.000	
110 v £ 8.000	

condensatore per utilizzare  
ventola 110V su 220V £ 700

### ZOCOLI PER INTEGRATI

4+4	£ 400
9+9	£ 750
12+12	£ 900
14+14	£ 1.000
20+20	£ 1.500

### ZOCOLI PER VALVOLE

SECTAL	£ 500
OCTAL	£ 1.200
NOVAL	£ 750

### CONDENSATORI H.T. ELETTROLITICI

16 mF 500V £ 2.200	
16+16 mF 500V £ 4.000	
32+32 mF 500V £ 4.500	
15+15 mF 450V £ 3.800	
40+40 mF 350V £ 3.500	
40+40 mF 250V £ 1.800	
47+47 mF 250V £ 2.000	
2 mF 250V £ 700	
25 mF 250V £ 650	
3000 mF 70V £ 4.000	
3300 mF 50V £ 3.500	
4700 mF 50V £ 3.600	
10000 mF 30V £ 10.000	
24000 mF 30V £ 12.000	
55000 mF 25V £ 13.000	
55000 mF 7,5V £ 12.000	

### ALTOPARLANTI 8 ohm

Ø 170 20 W	£ 7.500
Ø 260 45 W	£ 15.000

### TASTIERA ORGANO

5 ottave 85 cm	£ 20.000
4 ottave	£ 15.000

### VARIAC 60

0-60 V 1,2 A	£ 15.000
0-60 V 2,5 A	£ 18.000
0-60 V 5 A	£ 30.000

### KIT mini TRASFORMATORE

con lamierini e cavi	£ 500
16 x 12 x 10 £ 2.000	
16 x 16 x 11 £ 2.200	
25 x 18 x 18 £ 3.000	

### RESISTENZE METALLICHE BEYSCHLAG

12.1=16.2=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.6=84.5=115=140=162	
169=191=316=348=357=392=442=499=511=523=576=715=866=1K07=	
1K18=1K27=1K37=1K91=2K32=2K37=4K64=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25	
12K4=12K7=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5	
26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=51K15=52K359K=	
71K5=76K8=93K1=121K=165K=178K=191K=200K=221K=243K=274K=	

### MANOPOLE PER POTENZIOMETRI

diametro albero / diam. manopola	
6 17	£ 200
6 17	£ 300
6 17	£ 400
6 17	£ 500
8 x VARIAC	21 £ 1.000

### SLYDER cromata

SLYDER nera	£ 350
-------------	-------

### RESISTENZE METALLICHE BEYSCHLAG

12.1=16.2=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.6=84.5=115=140=162	
169=191=316=348=357=392=442=499=511=523=576=715=866=1K07=	
1K18=1K27=1K37=1K91=2K32=2K37=4K64=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25	
12K4=12K7=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5	
26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=51K15=52K359K=	
71K5=76K8=93K1=121K=165K=178K=191K=200K=221K=243K=274K=	

### MANOPOLE PER POTENZIOMETRI

diametro albero / diam. manopola	
6 17	£ 200
6 17	£ 300
6 17	£ 400
6 17	£ 500
8 x VARIAC	21 £ 1.000

### SLYDER cromata

SLYDER nera	£ 350
-------------	-------

### RESISTENZE METALLICHE BEYSCHLAG

12.1=16.2=27.4=34=52.3=60.4=73.2=75=80.6=84.5=115=140=162	
169=191=316=348=357=392=442=499=511=523=576=715=866=1K07=	
1K18=1K27=1K37=1K91=2K32=2K37=4K64=4K99=6K19=6K98=7K32=8K25	
12K4=12K7=15K=15K4=16K5=17K4=18K7=19K1=20K5=21K5=23K2=25K5	
26K1=27K4=28K7=31K6=32K4=35K7=38K3=43K2=45K3=51K15=52K359K=	
71K5=76K8=93K1=121K=165K=178K=191K=200K=221K=243K=274K=	

# ONTRON

vendita per corrispondenza materiale elettronico nuovo e surplus  
ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO IVA ESCLUSA (19%)  
pagamento in contrassegno a ricevimento pacco, spese di spedizione  
a carico del committente, spese d'imballo a nostro carico, la  
merce viene controllata e imballata accuratamente e viaggia a  
rischio e pericolo del committente.

SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA O TELEFONICAMENTE AL 02-66200237

ONTRON

CASELLA POSTALE N° 16005

20158 MILANO

VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 MILANO DALLE ORE 10 ALLE 13 E  
DALLE 15,45 ALLE 19,45 CHIUSO LUNEDÌ MATTINA, SABATO POMERIGGIO

1 Kg VETRONITE mono-doppia faccia	£ 10.000
1 Kg BACHELITE monofaccia	£ 8.000
1 Kg ACIOD percloruro ferrico x 3lt	£ 4.000
SMACCHIATORE ACIOD perclor. x 1lt	£ 2.500
FOTORESIT positivo SPRAY 50 ml	£ 15.000
FOTORESIT positivo SPRAY 150 ml	£ 25.000
SVILUPPO FOTORESIT x 1 litro	£ 2.500
1 Kg STAGNO 60/40 3 mm 3 anime	£ 12.500
10 mt STAGNO 60/40 1 mm 3 anime	£ 3.000
10 mt STAGNO 60/40 0,5 mm	£ 3.000
TRAPPANIO PER CIRCUITI STAMPATI 6-28 Volt	
con mandrino per punte da 0,5-3,3 mm	20.000g
con involucro metallico Ø 30x60	£ 15.000
con involucro plastico Ø 32x54	£ 12.000
SOLO MANORINO	£ 5.000
RESINA POLIESTERE £ Kg	£ 8.000
CATALIZZATORE + ACCELERANTE x resina	£ 2.000
FIBRA DI VETRO mat 60 x 60	£ 10.000
FIBRA DI VETRO stuoia 50 x 50	£ 15.000
VERNICE ISOLANTE x elettronica 40cl	£ 28.000
VERNICE TROPICALIZZANTE 40cl spray	£ 30.000
DISSODIANTE E SGRASSANTE 40cl spray	£ 17.000
DISSODIANTE x potenzimetri 15cl	£ 16.000
DISSODIANTE x motori elettrici 15cl	£ 13.000
LUBRIFICANTE E SGRIPANTE micromec.	£ 15.000
REFRIGERANTE evidenza compon.guasti	£ 15.000

100 gr. RESISTENZE MISTE	£ 2.000
100 gr. CONDENSATORI POLYCARBAMICI MISTI	£ 4.000
100 gr. CONDENSATORI ELETTROLITICI MISTI	£ 6.500
100 gr. CONDENSATORI AL TANTALIO GOCCIA MISTI	£ 5.000
1 Kg. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS MISTO	£ 5.000
1 Kg. SCHEDE EX COMPUTER	£ 10.000
1 Kg. FILI/CAVIT/CONDUTTORI MISTI	£ 5.000
100 gr. MINUTERIA MECCANICA	£ 12.000
100 gr. MINUTERIA IN BACHELITE	£ 15.000
100 gr. MINUTERIA IN PLASTICA	£ 10.000
100 gr. POTENZIOMETRI MISTI	£ 3.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0,1 mF 50 V.	£ 2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 100 nF 50 V.	£ 2.000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 224 nF 50 V.	£ 3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 104 nF 100 V.	£ 4.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 150 nF 50 V.	£ 3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 474 nF 50 V.	£ 3.500
10 CONDENSATORI ELETTROLITICI 22 mF 40 V.	£ 3.000
25 CONDENSATORI ELETTROLITICI 100 mF 16 V.	£ 3.500
10 CONDENSATORI ELETTROLITICI 6800 mF 16 V.	£ 4.000
2 TERMISTORI SECI HOD 1	£ 2.000
20 TERMISTORE A PASTIGLIE TSDA 7,4	£ 2.000
5 VARISTORI 20 v. 40 A.	£ 2.000
10 TRIMMER	£ 2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO 220	£ 2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO 5	£ 2.000
5 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO 18	£ 2.000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI/FILTRI	£ 2.500
4 MEDIE FREQUENZE MISTE	£ 2.000
4 PREAMPLI 12 mm.	£ 2.000
4 POTENZIOMETRI SLYDER MISTI	£ 2.000
2 PASSACAVI IN GOMMA	£ 2.000
10 FILAMENTI TUNGSTENO	£ 2.000

### MOTORI IN CORRENTE CONTINUA

W	N/cm	V	g'	Ø	L	£
4	1	3/12	8000	28	32	6000
7	0,9	3/12	20000	26	42	15000
14	1,5	3/30	15000	31	50	13000
25	10	3/30	4500	47	85	17500
50	20	3/30	3000	50	150	20000

### MOTORI CC CON GENERATORE TACHIMETRICO ASSIALE

4	1,4	6/24	10000	34	45	10000
25	10	3/30	4500	47	85	19000
50	20	3/30	3000	50	150	25000

### MOTORE CC CON RIDUTTORE DI GIRI AD INGRANAGGI

32	250	3/12	12/120	50	160	20000
----	-----	------	--------	----	-----	-------

### MOTORE CC CON ENCODER COASSIALE

14	2,5	3/30	100	PASSI 45	65	23000
25	6	3/30	60	73	28000	

### MOTORE CA INDOTTO

30	90	110/220	5000	77	45	8000
----	----	---------	------	----	----	------

### TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE

trasduttori a trasformatore differenziale  
per calibrazione 1 micron linearità ±0,2%  
SCHAEVITZ engineering corsa 17,5mm 56mV/V  
mm 300HR £ 120.000

### TRASDUTTORE DISLOCAZIONE LINEARE SANGAMO

AG 25 153 mV/V/mm ± 0,5cm £ 130.000

DG 5 52 mV/V/mm ± 1cm £ 145.000

### SENSORI DI PROSSIMITA' INDUTTIVI

Ø 12 sensibilità 2cm 8-50V £ 24.000

Ø 34 " 4cm 10-55V £ 30.000



### OPTOELETTRONICA

LED alta luminosità 1,5 mm. verde	£. 300
LED rosso 5 mm. o 3 mm.	£. 180
LED 5x2,5 mm. rosso/verde/giallo	£. 300
LED 5 mm. cilindrico rosso	£. 400
LED 5x5 mm. verde	£. 400
LED 1,5 mm. infrarosso r.	£. 600
LED lampeggiante 5 mm. 5-7 V.	£.1.200
FOTORESISTORE TIL 31	£.1.500
FOTOTRANSISTOR FPT 100	£.2.000
FOTOTRANSISTOR IL403 r.	£. 500
FOTOCOPIA A FORCELLA 3,5 mm.	£.2.000
FOTOCOPIA A FORCELLA 8,5 mm.	£.3.000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE	£.4.000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE PREAMPL.	£.5.000
DISPLAY GAS 12 CIFRE ARANCIONI	£.3.500
100 LED rossi 5 mm.	£12.000
CELLA SOLARE 0,5 V. C. A. 100x100 mm.	£15.000
FOTOMPLIFICATORE EM1 9661	£16.000
CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSA	£40.000
LAMPADA NEON BIANCA 6 W.	£.1.500
LAMPADA NEON PER FOTOCOPIAZIONE CS 8 W.	£35.000
LAMPADA A NEON PER EPOXID 8 W.	£45.000
LAMPADA OZONIZZATRICE V.M 5 W.	£22.000

### FERRITI

TOROIDALE 17x10x7	£ 2.000
Ø 11 u 1300	£ 1.000
Ø 14 u 1200	£ 500
Ø 1300	£ 1.000
Ø 1400	£ 1.000

### ROCCETTO

Ø 18 u 150	£ 2.500
CILINDRICA 10x61	£ 3.500
BICOCHIERE 15x15	£ 3.000

### DOPPIA C Ø 97x40x39

INDUTTANZA 37mH
-----------------



# AMPLIFICATORE A VALVOLE PER CUFFIA

*Giorgio Taramasso*

Un amplificatore totem-pole con due doppi triodi per la vostra cuffia, con commutazione diretta da una sorgente privilegiata: ascoltate il suono delle valvole!

Questo progetto prende spunto da una serie di articoli pubblicati alcuni anni fa su "SUONO" da Bartolomeo Aloia (1): si tratta di un amplificatore valvolare per cuffia basato su una circuitazione "antica" e ben nota, specie in campo video/TV, in quanto veniva spesso usata per il pilotaggio dei cavi coassiali a frequenze video; per quanto riguarda le prerogative di tale circuito in campo audio rimando alla splendida serie di articoli citata - dove veniva ripresentato come base circuitale degli stadi ad alto livello di un pre audio valvolare di qualità eccelsa (2) - limitandomi a riassumerle in relazione all'uso e ai più terreni risultati che intendiamo trarne.

È un circuito semplice, ad alta dinamica e velocità, basso rumore e distorsione - ottenuta per linearità propria e senza necessità di controreazione - con uscita a impedenza medio-bassa, adatto al pilotaggio di una cuffia dinamica di impedenza superiore al centinaio di ohm, possibilmente abbastanza costante al variare della frequenza: è il caso di molte cuffie di qualità medio-elevata, la cui impedenza nominale è di solito 200...600 ohm, specie se di produzione tedesca (3).

Lo schema elettrico, relativo ad un solo canale, ed è piuttosto semplice: l'amplificatore dispone di due ingressi, PRE (impedenza di ingresso 50 kohm) e DIRECT (20 kohm): il primo viene selezio-

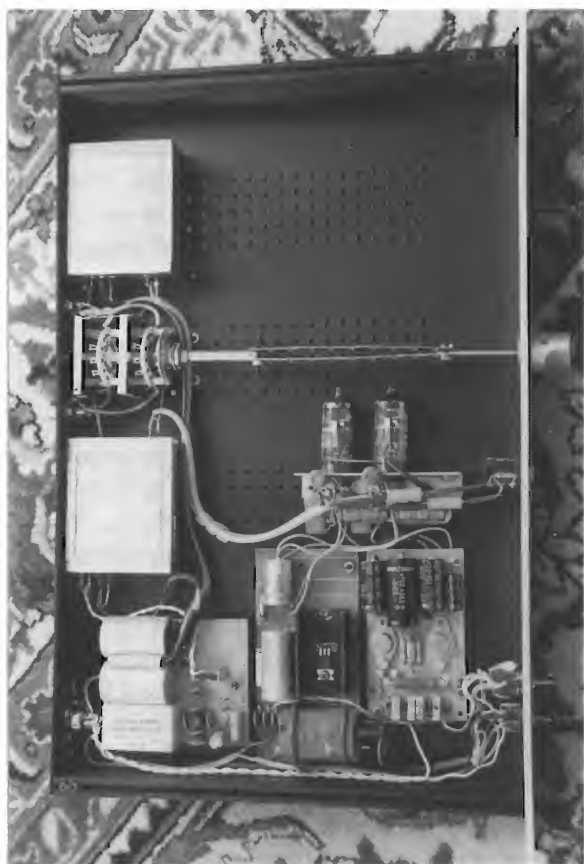


foto 1 - L'insieme: i due interruttori frontali servono all'accensione separata di cross-over e amplificatore per cuffia (vedi testo).

nato nella prima delle 6 posizioni di SW2, è normalmente collegato all'uscita del preamplificatore Hi-Fi (o della sezione preamplificatrice del vostro amplificatore integrato) che provvede anche alle normali regolazioni di volume, tono, selezione ingressi, mentre il secondo è pensato per i "puristi", e può venire appunto collegato direttamente a una sorgente privilegiata - tipicamente il lettore CD - saltando perciò tutti gli stadi del preamplificatore e guadagnando così in rapporto segnale rumore e "pulizia" sonora.

Ovviamente in tal caso non sarà disponibile alcun tipo di regolazione o intervento sul segnale, ma questo rientra appunto nella filosofia del purista, che comunque non potrà fare a meno di un controllo di volume: se - come nel mio caso - la sorgente, cioè il lettore CD ne è sprovvisto, ci si può accontentare delle 5 posizioni di attenuazione ottenibili con le restanti posizioni di SW2, a mio avviso sufficienti per l'ascolto in cuffia, ma nulla impedisce di aumentare i passi di attenuazione usando un commutatore dotato di maggior numero di vie (4).

È evidente che si sarebbe potuto usare un potenziometro, ma la scarsa reperibilità e l'alto costo di un doppio logaritmico di eccellente qualità, buon tracking tra le due sezioni, che non divenga rumoroso dopo pochi mesi di servizio, fa ritenere preferibile calcolarsi i valori resistivi del partitore!

Senza necessità di usare valori fuori standard, o serie/paralleli di resistori, l'attenuatore, così come a schema, offre i passi di 0, -3, -6, -9 e -14 dB circa;

è importante che i valori resistivi siano il più possibile uguali tra le due sezioni, per evitare sbilanciamento tra i canali.

L'uscita DIRECT è opzionale e "restituisce" l'uscita della sorgente privilegiata connessa all'ingresso DIRECT, cosa utile per mantenerne anche la possibilità di collegamento normale al preamplificatore: occhio però all'impedenza d'ingresso totale vista dall'uscita della sorgente, che in ogni caso dovrebbe essere almeno 10 volte maggiore di quest'ultima.

La valvola impiegata (vedi anche la tabella 1) è un doppio triodo ben noto agli sperimentatori audio, l'ECC88 (6DJ8), qui nella versione professionale meglio nota come E88CC (6229), o "SPECIAL QUALITY" (1): il circuito utilizzato non è altro che un totem-pole, o SRPP, ovvero Shunt Regulated Push Pull: V1b pilota in tensione V1a, che esce da catodo, e costituisce il carico dinamico di V1b.

R9 provvede alla polarizzazione automatica di griglia, shuntata dal gruppo C21/C22: quest'ultimo condensatore - come anche C23 posto in uscita, in parallelo a C24 - serve a diminuire l'induttanza propria dell'elettrolitico, garantendo un efficace bypass alle frequenze più alte della gamma audio: deve pertanto essere di ottima qualità.

C19 e C20, montati vicino ai terminali di filamento delle valvole costituiscono un ulteriore bypass - con C8 e C5 montati invece sullo stadio di alimentazione - che aiuta a diminuire il rumore e soprattutto a scongiurare autooscillazioni, sem-

**Tabella 1**

TIPO	Vfil	If	Va	Ia	S	$\mu$	Ri	Wa	Ik	Vkf
ECC82	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	2.75	20	180
E82CC	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	100
E88CC	6.3	300	-	15.0	12.5	33	-	1.80	20	100
E188CC	6.3	335	-	15.0	12.5	33	-	1.65	22	100
E288CC	6.3	475	-	30.0	20.0	25	1250	3.00	40	150
5814A	6.3*	350	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	100
6189	6.3*	300	250	10.5	2.20	17	7700	3.00	22	110

Tensioni, correnti, resistenze e potenze (V, I, R e W) sono espresse in volt, milliampere, ohm e watt: S in ma/V.

(\*) Filamento a presa centrale: collegare i pin 4 e 5 a un capo dell'alimentatore dei filamenti, e il pin 9 all'altro capo, ovviamente staccandolo da massa.

pre possibili data l'alimentazione comune dei filamenti delle due sezioni della valvola, mentre R10 impedisce al gruppo C23/C24 di rimanere carico dopo che l'amplificatore è stato spento, e R12 fa da attenuatore/adattatore di impedenza per la cuffia.

Questo resistore può introdurre delle variazioni della risposta in frequenza nel caso che l'impedenza della cuffia sia variabile con essa, cosa che comunque succede abitualmente nel normale collegamento con un qualsiasi altro amplificatore di potenza, sull'uscita cuffia del quale è sempre presente un analogo resistore di protezione/attenuazione: pertanto la scelta di un modello di cuffia a impedenza costante è una "buona abitudine", indipendentemente dal tipo di sorgente che dovrà pilotarla.

È da notare che l'alimentazione dei filamenti è sollevata dalla massa comune.

Passiamo ora all'analisi dell'alimentatore, che ha la caratteristica di avere la sezione dei 6V fissa ad +68V rispetto alla massa comune. Questo perché la massima differenza di potenziale sopportabile tra filamento e catodo (Vk-f) di questa e di tutte le valvole di segnale di tal genere vale circa 100...140V.

Se avessimo un capo dei filamenti collegato alla massa comune tutto andrebbe bene per V1b, ma saremmo troppo vicini al limite per V1a, in quanto sul suo catodo sono presenti circa 135V, ovvero la metà della tensione di alimentazione.

Con le masse separate, invece, il catodo di V1a si troverà sì a +135V rispetto alla massa comune, ma a soli 68V positivi rispetto al filamento, mentre quello di V1b si troverà a pochi volt - la polarizzazione dovuta a R9 - rispetto alla massa comune, e a 68V negativi rispetto al filamento: in entrambi i casi le tensioni Vk-f sono all'interno dei limiti consigliati dal costruttore del tubo.

Tutto ciò vale in assenza di segnale in ingresso, altrimenti il discorso cambia. Infatti, se il circuito guadagna circa 27dB (25 volte in tensione) e può fornire in uscita più di 70V indistorti, il massimo segnale in ingresso prima della saturazione vale circa 3V ( $70/25=2.8$ ), il che non disturba V1b.

Sul catodo di V1a invece ci sono tutti i 70 volt alternati sovrapposti alle tensioni continue di cui sopra, che portano la tensione Vk-f a fluttuare tra

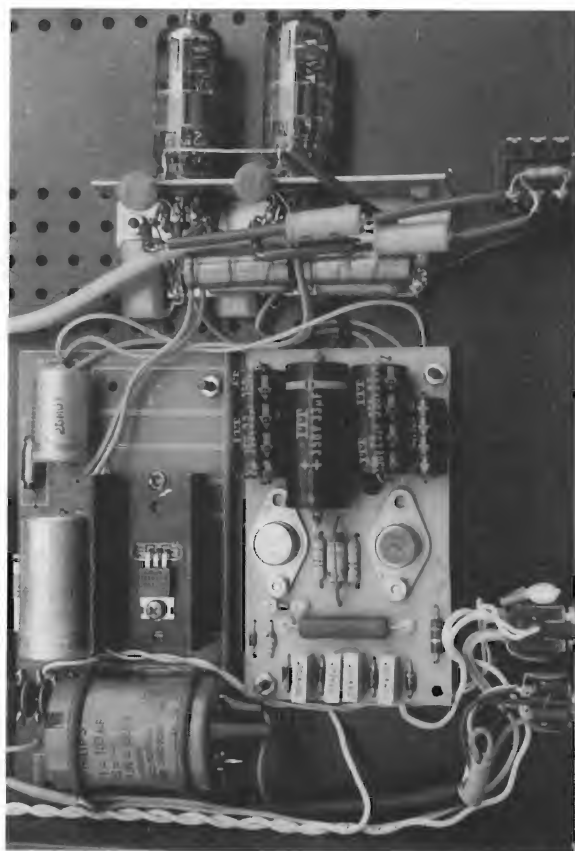


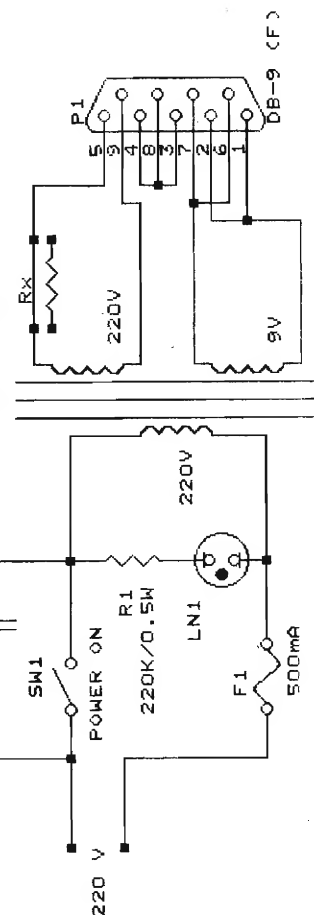
foto 2 - Gruppo alimentatori e amplificatori.

-33 e +167 volt picco picco: siamo fuori di molto! Se però ci accontentiamo di un'uscita minore (20V), Vk-f per V1a rientra nei ranghi: 39 e 95 volt picco picco tornano ad essere valori ragionevoli - soprattutto perché di picco - e in ogni caso avremo sull'uscita cuffia - anche coll'attenuazione introdotta da R12 - una tensione più che sufficiente per venire assordati!

L'alimentatore è previsto per alimentare due canali (stereo) e quindi dispone di uscite sdoppiate (vedi le connessioni sulla destra dello schema).

La sezione disegnata in basso (T1 e componenti annessi) viene alloggiata in un contenitore separato per evidenti ragioni di rumore, e va collegata al contenitore principale - che comprende i raddrizzatori, gli stabilizzatori e i due amplificatori - con un cavetto multipolare decentemente isolato e schermato, coi pin di massa (3,4,8) collegati alla calza-schermo dal lato amplificatore: rispettare il... sesso dei connettori! DB-9 femmina sul contenitore del trasformatore, maschio sul conte-





febbraio 1992



**Elenco componenti (1 canale)**

R7	220 $\Omega$	1/4W 2%
R8, R9	1k $\Omega$	1/4W 2%
R10, R11	390k $\Omega$	1/4W 5%
R12	2,2k $\Omega$	1/2W 2%
R13	470k $\Omega$	1/4W 5%
R14	56k $\Omega$	1/4W 5%
R15, R18	4,7k $\Omega$	1/4W 2%
R16, R17	3,3k $\Omega$	1/4W 2%
R19	6,8k $\Omega$	1/4W 2%
C18	0,22 $\mu$ F	400V MKT
C19, C20	0,1 $\mu$ F	100V
C21	220 $\mu$ F	25V elettrolitico 85C
C22	2,2 $\mu$ F	63V MKT
C23	2,2 $\mu$ F	250V MKT
C24	16 $\mu$ F	250V elettrolitico 85C
V1a,b	Vedi testo e tabella 1	
J1	Presa jack per cuffia stereo diametro 6.3 mm con ghiera di massa isolata (1 per entrambi i canali)	
J2, J3, J4	Prese pin RCA da pannello con ghiera di massa isolata	
SW2a,b	Commutatore 6 posizioni 2 vie (1 per entrambi i canali) (vedi testo)	
Zoccolo noval per V1, manopola per SW2, contenitore, minuterie		

**Elenco componenti alimentatore (2 canali)**

R1	220k $\Omega$	1/2W 5%
R2	120k $\Omega$	4W 5%
R3	22k $\Omega$	1W 5%
R4	6,8k $\Omega$	1/4W 5%
R5, R6	3,9k $\Omega$	1/4W 5%
C1	4,7nF	1kV 20%
C6	3300 $\mu$ F	25V elettrolitico
C8	470 $\mu$ F	16V elettrolitico
C13	100 $\mu$ F	350V elettrolitico
C14	33 $\mu$ F	350V elettrolitico
C15	100 $\mu$ F	100V elettrolitico
C16, C17	22 $\mu$ F	350V elettrolitici
C2...C5, C7, C9...C12	0.1 $\mu$ F	50V 20%
B1	Ponte raddrizzatore 100V 1A o 4 diodi 1N4001	
B2	Ponte raddrizzatore 400V 1A o 4 diodi 1N4007	
DZ1	Diodo Zener 200V 400mW (vedi testo)	
DZ2	Diodo Zener 68V 400mW	
U1	LM7806 (IC stabilizzatore positivo 6V 1A)	
Q1, Q2	2N3584, BU406 o equivalente (400V, 2A, 15W) o similare	
L1	Vedi schema	
F1	Fusibile rapido 500mA	
LN1	Spia al neon (se con resistenza incorporata, escludere R1)	
T1, Rx	Vedi testo	
P1	Presa Cannon DB-9 e relativa spina con guscio per il cavo	
P2	Spina Cannon DB-9 e relativa presa con guscio per il cavo	
SW1	Interruttore miniatura 250V 1A	

Dissipatore per U1, ferrite e filo smaltato per L1, contenitore, 1-2 metri cavo 4 poli + schermo per cavo di unione tra alimentatore e amplificatore, minuterie, cavo di rete.

nitore principale, così ci sono minori probabilità di incontri ravvicinati con l'alta tensione; a proposito, a contenitori aperti, mani in tasca se l'interruttore è su ON, e questo anche per 30 secondi dopo lo spegnimento: nonostante R2, C13 resta carico per un po'...

I condensatori in parallelo ai diodi dei raddrizzatori annullano il rumore di commutazione dei medesimi, L1 filtra il rumore introdotto da U1, mentre nella sezione ad alta tensione lo stabilizzatore (Q1, Q2, C16, C17) è sdoppiato per ogni amplificatore, ma dispone di un riferimento stabilizzato comune (R3, DZ1, DZ2, C14): R5 e R6 assolvono la duplice funzione di bilanciatori di corrente e di protezione della giunzione B-E di Q1 e Q2 in caso di corto circuito in uscita - C14 si scaricherebbe brutalmente attraverso di essa distruggendola - mentre da DZ2 viene anche ricavata la tensione di 68 volt di cui abbiamo detto, e R4 e C15 la filtrano ulteriormente.

Note di montaggio: nessuno dei componenti è critico, se non riuscite a trovare uno zener da 200V (DZ1) collegatene in serie due o più fino a ottenere un totale di circa 200V; Q1 e Q2 devono avere un discreto guadagno e una tensione V<sub>ceo</sub> di almeno 400V, io ho usato quello che avevo in casa, ma consiglieri di abbondare e starei su un transistor finale di riga serie BUxxx.

Il T1 è di difficile reperibilità, quindi si può procedere così: usare un primo trasformatore 220/9 volt 2A per i filamenti (pin 1, 2 e 6, 7 di P1), poi collegarne un secondo (220/6-9-12 volt 2A, è importante che abbia le prese intermedie) "in salita", cioè usare l'avvolgimento a 220V per l'anodica (pin 5 e 9 di P1), e collegare l'avvolgimento 6-9-12 volt a quello a 9 volt del primo trasformatore: ovviamente bisogna fare un po' di prove per ottenere ai capi di C13 una tensione compresa tra i 320 e i 370 V: si può cominciare a collegare la presa a 9 volt del secondo trasformatore, tenendo d'occhio la tensione raddrizzata, e inserire eventualmente una resistenza di valore opportuno tra gli avvolgimenti a bassa tensione, in modo da ottenere quanto dovuto.

Si potrebbe anche usare un elemento di recupero ex radio/TV valvolare, ma è di solito abbastanza ingombrante ed esuberante, quindi servirà probabilmente la Rx sul secondario AT; attenzione che non si tratti di un autotrasformatore, da scartare tassativamente!



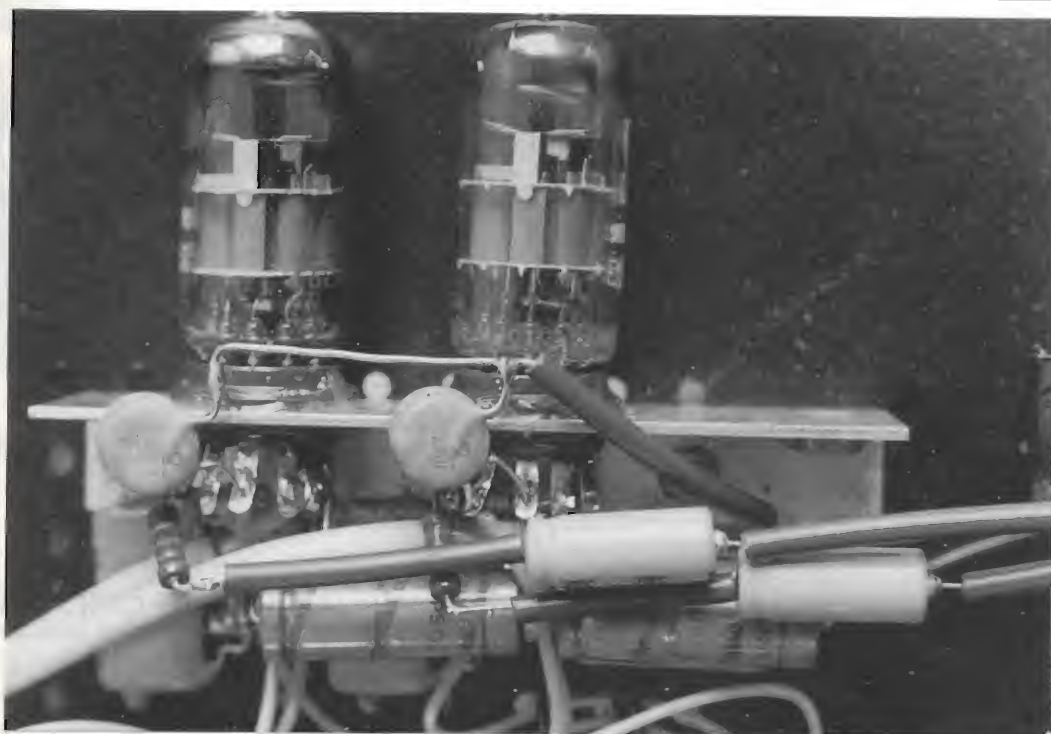


foto 3 - Le valvole montate orizzontalmente nel mobile RACH 19 da una unità.

Nella parte più specificatamente audio, bisogna curare le schermature – anche tra i due canali per evitare eccessiva diafonia – e cablare i componenti intorno alle valvole con una certa logica, tenere “lontani” gli ingressi dalle uscite, usare dei buoni zoccoli, non creare i dannosissimi anelli di massa; dare un’occhiata alle foto, ricordando che i due scatolotti ai lati del commutatore e l’alimentatore in fondo a sinistra, visibili in foto 1, costituiscono un cross-over elettronico a due vie che ho realizzato nello stesso contenitore dell’amplificatore per cuffia, e che non fa ovviamente parte della presente descrizione.

Quando tutto funziona, collegate una buona sorgente audio, una buona cuffia (non quelle da 10.000 lire...), e ascoltate... non pretendete di riconoscere immediatamente chissà quali suoni

fino ad ora mai ascoltati, ma fateci l’orecchio, e noterete la dolcezza e la precisione del suono, la sua vivacità e setosità.

Non fatevi prendere la mano, non esagerate col volume

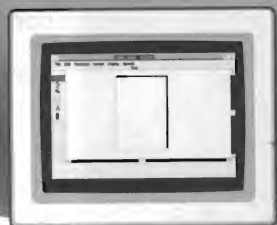
### Bibliografia

- 1) SUONO 137, 10/1984, pp. 38-40 e 144, 5/1985, pp. 22-26
- 2) SUONO 158-9, 7-8/1986, pp. 55-61 e 160, 9/1986, pp. 73-79
- 3) AUDIOREVIEW 56, 12/1986, pp. 78-89 e 67, 12/1987, pp. 80-89
- 4) SUONO 150, 11/1985, pp. 30-33 e 152, 1/1986, pp. 22-25

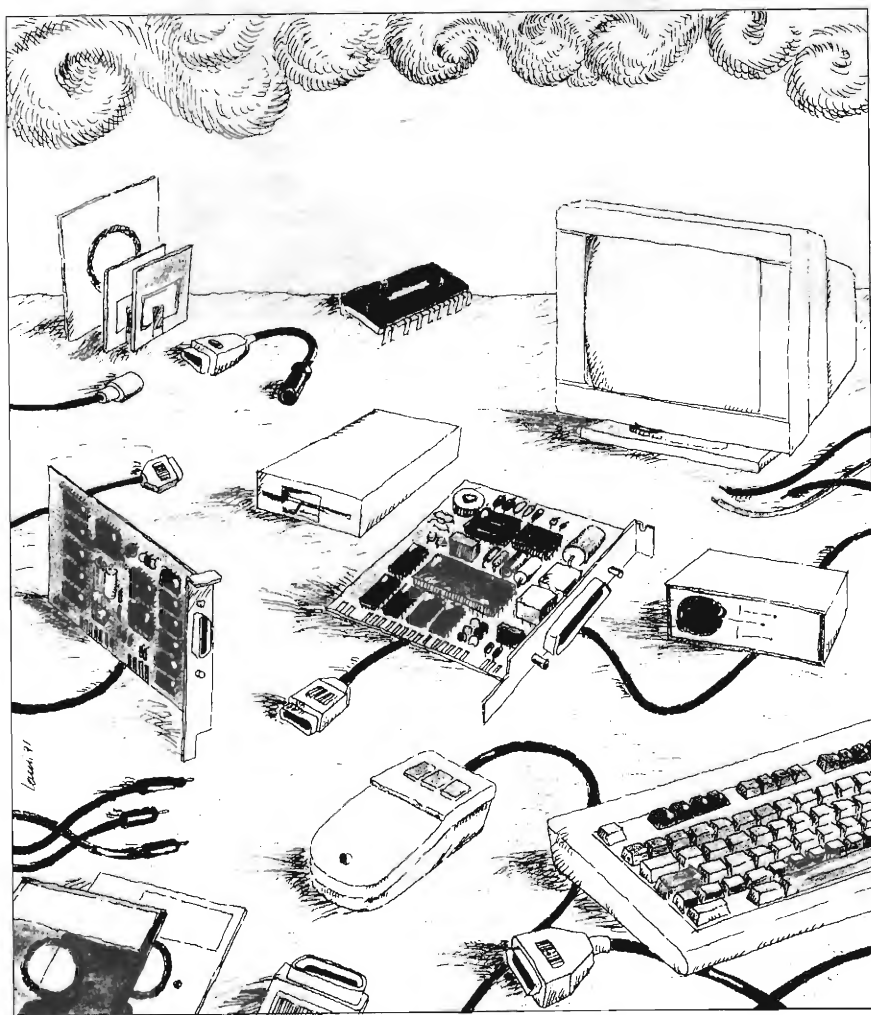
## **RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI**

**Via G. Oberdan, 5 - 22067 MISSAGLIA (Como)**  
**Tel. 039/924.00.00 - Fax 039/920.03.84**

La sua vasta gamma di componenti attivi e passivi di tutte le marche gli consente la vendita anche all'ingrosso dis cuole, artigiani, industrie, commercio, Chiedere preventivi – si garantisce un servizio celere – vendita anche per corrispondenza  
 Visitateci — interpellateci



# Computer parts



una manciata di minuti...

un pò di capacità tecnica...

molta passione...

e il computer è a Vostra disposizione...

**potente, contenuto  
di gradevole  
aspetto**

Telefonate ai numeri **(02) 5794319/239/240** per essere indirizzati al Vostro rivenditore di zona, presso il quale troverete anche il catalogo specifico dei prodotti.

**Reparto Componenti**

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794239/240/229 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

**melchioni**  
elettronica

# PROGRAMMA "PARSER"

Walter Narcisi

---

Programma per il calcolo di due resistenze (o due condensatori) da porre in parallelo (o in serie) per ottenere il valore inserito tramite tastiera; inoltre si avrà anche la percentuale di errore del valore risultante rispetto al valore inserito.

---

Il programma che appare in questo articolo è molto interessante in quanto, tramite esso, è possibile calcolarsi un qualsiasi valore di C o R che non compare fra quelli delle Serie Standard: basta infatti digitare all'inizio del programma il valore di cui abbiamo bisogno ed il PC visualizzerà i valori delle 2 capacità da porre in serie o quelli relativi alle 2 resistenze da porre in parallelo calcolando altresì la percentuale di errore rispetto ad una preimpostata in precedenza dall'utente.

Facciamo un esempio: supponiamo che, disponendo di resistenze della Serie E-24, abbiamo bisogno di un valore di  $123456 \Omega$  con una percentuale massima di errore dell'1,5%.

Al Run quindi, il programma vi chiederà prima di inserire il tipo di componente su cui si lavora: risponderemo con la lettera R ([R] Resistenza). Successivamente, al 2° menù digiteremo la lettera C (serie E/24) ma vorrei a tal proposito fare una piccola precisazione, al limite, si potrebbe anche battere la "B" o addirittura anche la "A", ma in questo caso rischiamo di non rientrare nella percentuale di errore, specie se molto bassa.

Dopo aver battuto la lettera relativa alla Serie Standard, il PC ci chiederà se vogliamo visualizzare tutti i valori ad essa relativi.

Successivamente dovremo battere il numero "123456" (resistenza da costruire) e la percentuale di errore richiesta (1, 5).

Il risultato è una videata dove sono stampati i seguenti valori:

a) le due resistenze (facenti parte della Serie scelta) da porre in parallelo,

b) il valore totale del parallelo,

c) il valore reale della percentuale di errore rispetto alla resistenza desiderata.

Nel nostro esempio avremo i valori di  $200 \text{ k}\Omega$  e  $330 \text{ k}\Omega$  il cui parallelo risulta di  $124528,3 \Omega$  che differisce di  $\pm 0,87\%$  rispetto alla resistenza desiderata  $123456 \Omega$ .

Altro esempio: siamo in possesso dei resistori della Serie E-96, ma abbiamo bisogno assolutamente di una resistenza di  $9431 \Omega$  con percentuale massima di errore dello 0,5%.

Digitando "E" al menù principale ed i dati da elaborare, sapremo che ponendo in parallelo la resistenza  $R1 = 19100 \Omega$  e la  $R2 = 18700 \Omega$  avremo un valore risultante di  $9448,9418 \Omega$  con percentuale di errore dello 0,19%.

Nel caso in cui, con i dati inseriti, sia impossibile rientrare nella percentuale, il programma elaborerà i valori con tolleranza prossima a quella desiderata.

Questo può avvenire ad esempio, scegliendo Serie Standard con pochi valori base oppure imputando valori bassissimi per la tolleranza.

La linea 440 abilita l'elaborazione in base alla Serie E-96 solo se la scelta del tipo-componente riguarda la resistenza: a tal proposito aggiungo che in questa linea compare l'operatore logico "\*\*": in base al tipo di basic usato tale operatore può essere sostituito dall'istruzione AND (come ad esempio nel GWBasic della Olivetti).

Nella tabella 1 sono riportate alcune delle formule generali del programma "PARSER RC" utilizzate nelle righe dello stesso.



- a) Calcolo resistenze/parallelo  
e condensatori/serie:

$$V_d = \frac{X \cdot Y}{X + Y} \quad X = \frac{Y \cdot V_D}{Y - V_D} \quad Y = \frac{X \cdot V_D}{X - V_D}$$

- b) Calcolo percentuale di deviazione

$$P = \frac{d}{V_D} \cdot 100 = \frac{|V_F - V_D|}{V_D} \cdot 100$$

Legenda

VD = Valore desiderato

VF = Valore finale calcolato dal programma

X = Primo valore R o C

Y = Secondo valore R o C

P = Percentuale di deviazione

d = Deviazione (assoluto di VF-VD)

tabella 1 - Formule di progetto

## I componenti

Il programma elabora i dati in base ad una delle 5 Serie Standard I.E.C. cui fanno riferimento i vari costruttori di componenti passivi.

Esse si distinguono in base al numero dei valori disponibili ed alla loro tolleranza (aggiungerei anche dal loro valore... in denaro!).

Per la Serie E-6 possiamo scegliere solo fra 6 valori base (e naturalmente i loro multipli per 10): queste resistenze sono caratterizzate da alte percentuali di errore ( $\pm 20\%$ ) al punto che, nel loro codice di riconoscimento, non è presente il quarto anello colorato (indicante la tolleranza).

Alla Serie Standard E-12 appartengono i 12 valori più comunemente utilizzati con percentuale di errore del 10% (colore argento nell'ultimo anello) mentre nell'altra Serie, altresì diffusa, la E-24, i valori hanno una tolleranza tipica del 5% (quarto anello colorato (indicante la tolleranza).

Alla Serie Standard E-12 appartengono i 12 valori più comunemente utilizzati con percentuale

E6: R? = 133 $\Omega$ - 1%	-330 $\Omega$ e 220 $\Omega$	- RF = 132 $\Omega$ ( $\pm 0,75\%$ )
E12: R? = 135,81 $\Omega$ - 0,5%	- 180 $\Omega$ e 560 $\Omega$	- RF = 136,21622 $\Omega$ ( $\pm 0,3\%$ )
E24: R? = 21090 $\Omega$ - 0,1%	- 36 k $\Omega$ e 51 k $\Omega$	- RF = 21103,448 $\Omega$ ( $\pm 0,06\%$ )
E96: R? = 44491 $\Omega$ - 0,1%	- 71,5 $\Omega$ e 118 k $\Omega$	- RF = 44522,428 $\Omega$ ( $\pm 0,07\%$ )
E6: C? = 8,2 nF - 1%	- 10 nF e 47 nF	- CF = 8,245614 nF ( $\pm 0,56\%$ )
E48: C? = 0,067 nF - 0,4%	- 115 pF e 162 pF	- CF = 0,06725631 nF ( $\pm 0,38\%$ )

tabella 2 - Esempi

<b>Serie E-6</b>											
1	1,5	2,2	3,3	4,7	6,8						
<b>Serie E-12</b>											
1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7	3,3	3,9	4,7	5,6	6,8	8,2
<b>Serie E-24</b>											
1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,7	3
3,3	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,2	9,1
<b>Serie E-96</b>											
1	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30
1,33	1,37	1,40	1,43	1,47	1,50	1,54	1,58	1,62	1,65	1,69	1,74
1,78	1,82	1,87	1,91	1,96	2	2,05	2,10	2,15	2,21	2,26	2,32
2,37	2,43	2,49	2,55	2,61	2,67	2,74	2,80	2,87	2,94	3,01	3,09
3,16	3,24	3,32	3,40	3,48	3,57	3,65	3,74	3,83	3,92	4,02	4,12
4,22	4,32	4,42	4,53	4,64	4,75	4,87	4,99	5,11	5,23	5,36	5,49
5,62	5,76	5,90	6,04	6,19	6,34	6,49	6,65	6,81	6,98	7,15	7,32
7,50	7,68	7,87	8,06	8,25	8,45	8,66	8,87	9,09	9,31	9,53	9,76

tabella 3 - Valori Standard

```

10 REM
20 REM
30 REM PROGRAMMI PER ELETTRONICA - PARALLELO/SERIE DI R & C (PARSER RC)
40 REM Copyright (C)1989 by
50 REM Walter Narcisi
60 REM
70 REM
80 $*="-----"
90 DIMV0$(6)
100 GOSUB2520
110 REM===== SCELTA TIPO DI COMPONENTE (TYPE$)
120 PRINT "CALCOLO DI 2 RESISTENZE IN PARALLELO"
130 PRINT
140 PRINT "CALCOLO DI 2 CONDENSATORI IN SERIE"
150 PRINT:PRINT:PRINT
160 PRINT "TIPO DI COMPONENTE"
170 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
180 PRINT "[R] Resistenza [C] Condensatore
190 GET TYPE$
200 IF TYPE$="" THEN 190
210 IF TYPE$="R" THEN GOSUB3030:GOTO240
220 IF TYPE$="C" THEN GOSUB3120:GOTO240
230 GOTO190
240 REM===== SCELTA TIPO DI SERIE STANDARD (SS$)
250 GOSUB2530
260 PRINT:PRINT:PRINT
270 PRINT "dai dati il tipo di Serie Standard dal-"
280 PRINT "la quale si preleveranno i valori delle"
290 PRINT "2 resistenze da porre in parallelo"
300 PRINT "o dei 2 condensatori da porre in serie"
310 PRINT "e il raddoppiamento del valore noto"
320 PRINT:PRINT:PRINT
330 PRINT "SERIE E/6 (20% per R & C)...battere 'A'"
340 PRINT "SERIE E/12 (10% per R & C)...battere 'B'"
350 PRINT "SERIE E/24 (5% per R & C)...battere 'C'"
360 PRINT "SERIE E/48 (2% per R & C)...battere 'D'"
370 PRINT "SERIE E/96 (1% solo R)...battere 'E'"
380 GETV$
390 IF V$="" THEN 390
400 IF V$="A" THEN GOSUB1980:GOTO460
410 IF V$="B" THEN GOSUB2080:GOTO460
420 IF V$="C" THEN GOSUB1860:GOTO460
430 IF V$="D" THEN GOSUB2150:GOTO460
440 IF V$="E" THEN GOSUB2150:GOTO460
450 GOTO380
460 REM===== SCELTA VIDEO-ELENCO O MENU (UI$)
470 GOSUB2520
480 PRINT:PRINT:PRINT
490 PRINT "Voi visualizzare i valori della"
500 PRINT " "
510 PRINT "SS$:" (S/N) ?"
520 GETUI$
530 IF UI$="" THEN 520
540 IF UI$="N" THEN 570
550 IF UI$="S" THEN 530
560 GOTO520
570 REM===== INPUT VALORE COMPONENTE NOTO (RC) & PERCENTUALE DI ERRORE
580 GOSUB2520
590 IF TYPE$="R" THEN INPUT "Valore resistenza (ohm)= ";RC
600 IF TYPE$="C" THEN INPUT "Valore condensatore (nF)= ";RC
610 PRINT
620 INPUT "Percentuale errore (%)= ";PE
630 NR=1000

```

Listato

```

640 REM===== ELABORAZIONE DATI
650 PRINT:PRINT:PRINT
660 PRINT "Elaborazione dati i in corso !"
670 PE=PE/100
680 FZ=-1E-04
690 R=RC
700 GOSUB760
710 I1=1
720 I1=P
730 R=Z*RC
740 GOSUB760
750 GOTO830
760 P=INT(LOG(R)/LOG(10))
770 UX=10+P
780 FOR I=0 TO U
790 VV=UR(I)*UX
800 IF ABS(UV-RC)/RC<=PE+P2 THEN I340
810 IF VV>=R THEN RETURN
820 NEXT I
830 VZ=UR(I)*10+P
840 FORM=P10P1+2
850 M1=10+M
860 FORN=0 TO (NU-1)
870 IFN>=11 THEN 890
880 IFN=PI THEN 1000
890 VZ=UR(N)*M1
900 VF=VZ+ZU/(VZ+ZU)
910 ER=(VF-RC)/RC
920 IF ABS(ER)>=MR THEN 980
930 MR=ABS(ER)
940 ZI=1
950 PR=P
960 IX=N
970 UX=M
980 IFR>PE+P2 THEN 1020
990 IF ABS(ER)<=PE+P2 THEN 1030
1000 NEXTN
1010 NEXTM
1020 I=I-1
1030 IF I=0 THEN 1050
1040 P=P-1
1050 IF I=11 THEN 1070
1060 IFF=PI THEN 1520
1070 GOTO830
1080 GOSUB1480
1090 VZ$=R$
1100 I=N
1110 P=M
1120 GOSUB1480
1130 ZU$=R$
1140 GOSUB1820
1150 PRINT:PRINT
1160 IF TYPE$="C" THEN PRINT "Condensatore noto"
1170 PRINT "Resistenza nota"
1180 PRINT:PRINT
1190 IF TYPE$="C" THEN PRINT "Condensat. calcolato=";UF;" nF"
1200 PRINT:PRINT
1210 PRINT:PRINT
1220 EO=INT(ABS(ER)*10000+.5)/100
1230 PRINT "Percentuale errore =" ;EO;" %"
1240 PRINT:PRINT
1250 PRINTU$
1260 PRINT
1270 PRINT " ";ZU$;" e ";ZU$
1270 PRINT " ";U2$;" e ";U2$

```

```

1280 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1290 PRINT
1300 GETI2$="";THENI300
1310 IFI2$="" THENI300
1320 IFI2$="" THENI300
1330 RUN
1340 GOSUB1480
1350 UNTILR$
1360 PRINT
1370 GOSUB1820
1380 PRINT:PRINT:PRINT
1390 IFI2$="C" THENPRINT "Condensatore noto"
1400 PRINT "Resistenza nota" = "RC;" " ohm"
1410 PRINT
1420 IFI2$="C" THENPRINT "Cond. standard"
1430 PRINT "Resist. standard" = "R;"
1440 PRINT:PRINT
1450 PRINT "Percentuale errore" = "PE*100;" "%"
1460 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1470 GOTO1280
1480 X=INT((38*(P/3-INT(P/3))+.5)/10)
1490 V=INT((P+.5)/3)
1500 R$=STR$(COR(I)*10^X)+ " +V0$(V)
1510 RETURN
1520 REM
1530 GOSUB1820
1540 PRINT
1550 PRINT "CALCOLO IMPOSSIBILE"
1560 PRINT:PRINT
1570 MR=INT((MR*10000+.5)/100)
1580 PRINT "Elaborazione dati migliori:"
1590 PRINT
1600 PRINT "Percentuale errore" = "MR;" "%"
1610 PRINT:PRINT
1620 IFI2$="C" THENPRINT "Condensatore noto"
1630 PRINT "Resistenza nota" = "RC;" " ohm"
1640 PRINT
1650 IFI2$="C" THENPRINT "Condensat. calcolato=" "UF;" " nF"
1660 PRINT "Resistenza calcolata=" "UF;" " ohm"
1670 I=21
1680 P=FR
1690 GOSUB1480
1700 U2$=R$
1710 I=I+1
1720 P=UX
1730 GOSUB1480
1740 U2$=R$
1750 PRINT:PRINT:PRINT
1760 PRINTU2$
1770 PRINT
1780 PRINT "U2$;" e "I2U$
1790 PRINT:PRINT
1800 GOTO1290
1810 PRINT
1820 GOSUB2520
1830 PRINT "RISULTATO FINALE"
1840 PRINTL$
1850 RETURN
1860 GOSUB2520
1870 SS$="Serie E-24"
1880 NU=24:GOSUB3210
1890 UR(0)=1.0:UR(1)=1.1:UR(2)=1.2:UR(3)=1.3
1900 UR(4)=1.5:UR(5)=1.6:UR(6)=1.8:UR(7)=2.0
1910 UR(8)=2.2:UR(9)=2.4:UR(10)=2.7:UR(11)=3
1920 UR(12)=3.3:UR(13)=3.6:UR(14)=3.9

```

```

1930 UR(15)=4.3:UR(16)=4.7:UR(17)=5.1
1940 UR(18)=5.6:UR(19)=6.2:UR(20)=6.8
1950 UR(21)=7.5:UR(22)=8.2:UR(23)=9.1
1960 UR(24)=10
1970 RETURN
1980 GOSUB2520
1990 SS$="Serie E-6"
2000 NU=6:GOSUB3210
2010 UR(0)=1.0:UR(1)=1.5
2020 UR(2)=2.2
2030 UR(3)=3.3
2040 UR(4)=4.7
2050 UR(5)=6.8
2060 UR(6)=10
2070 RETURN
2080 GOSUB2520
2090 SS$="Serie E-12"
2100 NU=12:GOSUB3210
2110 UR(0)=1.0:UR(1)=1.2:UR(2)=1.5:UR(3)=1.8:UR(4)=2.2:UR(5)=2.7
2120 UR(6)=3.3:UR(7)=3.9:UR(8)=4.7:UR(9)=5.6:UR(10)=6.8:UR(11)=8.2
2130 UR(12)=10
2140 RETURN
2150 GOSUB2520
2160 IFI2$="D" THENSS$="Serie E-48"
2170 IFI2$="E" THENSS$="Serie E-96"
2180 IFI2$="D" THENI2200
2190 IFI2$="E" THENI2250
2200 NU=48:GOSUB3210
2210 SC=0:FORK=0TO96STEP2
2220 REQUUR(SC).SIMULA
2230 SC=SC+1
2240 NEXTK:GOTO2290
2250 NU=96:GOSUB3210
2260 FORK=0TO96
2270 REQUUR(K)
2280 NEXTK
2290 RETURN
2300 GOSUB2520
2310 PRINT "Valori standard della "ISS$
2320 PRINT:PRINT
2330 IFI2$="B" THENGOSUB2550:GOTO2490
2340 IFI2$="B" THENGOSUB2630:GOTO2490
2350 IFI2$="C" THENGOSUB2770:GOTO2490
2360 IFI2$="D" THENLINE=8
2370 IFI2$="E" THENLINE=16
2380 IFI2$="D" THENPRINT:PRINT
2390 REM
2400 CL=0:FORCL=1TOF LINE
2410 PRINTTAB(2);UR(CL);
2420 PRINTTAB(3);UR(CL+1);
2430 PRINTTAB(14);UR(CL+2);
2440 PRINTTAB(20);UR(CL+3);
2450 PRINTTAB(26);UR(CL+4);
2460 CL=CL+6
2470 NEXTCL
2480 IFI2$="D" THENPRINT:PRINT:PRINT
2490 PRINT:PRINT:PRINT
2500 GETI0$=IF0$="" THENI2500
2510 GOTO570
2520 REM
2530 PRINT "g":REM CLS:CLR:HOME
2540 RETURN
2550 REM
2560 PRINTTAB(17);UR(0):PRINT
2570 PRINTTAB(17);UR(1):PRINT

```

Digit....!

ISTRUZIONE PER LA CANCELLAZIONE DELLO SCHERMO

VIDEO-VALORI SERIE E-6

VIDEO-VALORI SERIE E-12

VIDEO-VALORI SERIE E-24

VIDEO-VALORI SERIE E-48

VIDEO-VALORI SERIE E-96



```

2580 PRINTTAB(17);UR(2);PRINT
2590 PRINTTAB(17);UR(3);PRINT
2600 PRINTTAB(17);UR(4);PRINT
2610 PRINTTAB(17);UR(5);PRINT
2620 RETURN
2630 REM ===== VIDEO-VALORI SERIE E-12 =====
2640 PRINTTAB(10);UR(0);
2650 PRINTTAB(15);UR(1);
2660 PRINTTAB(20);UR(2);
2670 PRINTTAB(25);UR(3);
2680 PRINTTAB(30);UR(4);
2690 PRINTTAB(35);UR(5);
2700 PRINTTAB(40);UR(6);
2710 PRINTTAB(45);UR(7);
2720 PRINTTAB(50);UR(8);
2730 PRINTTAB(55);UR(9);
2740 PRINTTAB(60);UR(10);
2750 PRINTTAB(65);UR(11);
2760 RETURN
2770 REM ===== VIDEO-VALORI SERIE E-24 =====
2780 PRINTTAB(2);UR(0);
2790 PRINTTAB(7);UR(1);
2800 PRINTTAB(12);UR(2);
2810 PRINTTAB(17);UR(3);
2820 PRINTTAB(22);UR(4);
2830 PRINTTAB(27);UR(5);
2840 PRINTTAB(32);UR(6);
2850 PRINTTAB(37);UR(7);
2860 PRINTTAB(42);UR(8);
2870 PRINTTAB(47);UR(9);
2880 PRINTTAB(52);UR(10);
2890 PRINTTAB(57);UR(11);
2900 PRINTTAB(62);UR(12);
2910 PRINTTAB(67);UR(13);
2920 PRINTTAB(72);UR(14);
2930 PRINTTAB(77);UR(15);
2940 PRINTTAB(82);UR(16);
2950 PRINTTAB(87);UR(17);
2960 PRINTTAB(92);UR(18);
2970 PRINTTAB(97);UR(19);
2980 PRINTTAB(102);UR(20);
2990 PRINTTAB(107);UR(21);
3000 PRINTTAB(112);UR(22);
3010 PRINTTAB(117);UR(23);
3020 RETURN
3030 REM ===== MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DELLA RESISTENZA =====
3040 ULS=" Resistenze da porre in parallelo:"
3050 U0$(0)="uohm"
3060 U0$(1)="mohm"
3070 U0$(2)="ohm"
3080 U0$(3)="Kohm"
3090 U0$(4)="Mohm"
3100 U0$(5)="Gohm"
3110 RETURN
3120 REM ===== MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI DEL CONDENSATORE =====
3130 U0$(0)="pF"
3140 U0$(1)="nF"
3150 U0$(2)="uF"
3160 U0$(3)="mF"
3170 U0$(4)="uF"
3180 U0$(5)="mF"
3190 U0$(6)="Farad"
3200 RETURN
3210 REM ===== DIMENSIONAMENTO MATRICE UR(XX) PER MEMORIZZAZIONE VALORI =====
3220 DIM UR(40+1)
3230 RETURN
3240 REM ===== DATA per READ =====
3250 DATA 1.0;1.02;1.05;1.07;1.1;1.13;1.15;1.18;1.21;1.24;1.27;1.31;1.33;1.37
3260 DATA 1.4;1.43;1.47;1.5;1.54;1.58;1.62;1.65;1.69;1.74;1.78;1.82;1.87;1.91
3270 DATA 1.96;2.0;2.05;2.1;2.15;2.2;2.26;2.32;2.37;2.43;2.49;2.55;2.61;2.67
3280 DATA 2.74;2.82;2.87;2.94;3.01;3.09;3.16;3.24;3.32;3.4;3.48;3.57;3.65;3.74
3290 DATA 3.83;3.92;4.02;4.12;4.22;4.33;4.44;4.55;4.64;4.75;4.87;4.99;5.11
3300 DATA 5.23;5.36;5.49;5.62;5.76;5.9;6.04;6.19;6.34;6.49;6.65;6.81;6.98;7.15
3310 DATA 7.32;7.5;7.68;7.87;8.06;8.25;8.45;8.66;8.87;9.09;9.31;9.53;9.76;10.10

```

di errore del 10% (colore argento nell'ultimo anello) mentre nell'altra serie, altrettanto diffusa, la E-24, i valori hanno una tolleranza tipica del 5% (quarto anello color oro).

Nella serie E-48 possiamo disporre di altrettanti valori base con una tolleranza di errore del 2% (colore rosso al quarto anello).

Con la serie E-48 si chiude il discorso per i condensatori, mentre per le sole resistenze vi è da prendere in considerazione la serie E-96.

Nella Serie E-96 vi è possibilità di scelta fra 96 diversi valori di resistenze con percentuali di errore dell'1% (colore marrone sul quinto anello in quanto il valore viene espresso tramite 3 colori relativi alle cifre, un quarto al fattore di moltiplicazione ed il quinto, appunto, riferito al valore della tolleranza).

In questa Serie si raggruppano infatti i famosi resistori di precisione, tra l'altro molto costosi.

Nella tabella 2 sono visibili alcuni esempi per controllare l'esatta battitura del programma mentre in tabella 3 sono riportati tutti i valori base delle

4 Serie Standard E-6, E-12, E-24 ed E-96: i valori della serie E-48 si ricaveranno da quelli della serie E-96 considerandone il primo, il terzo, il quinto via via fino al valore 9,53 che, nella serie E-48, risulta ultimo.

La tabella 2 è stata riportata per i Lettori che, perdendo il numero 12/1988 di Elettronica Flash, hanno perso anche lo splendido tascabile sui componenti elettronici dei Sigg. Bari e Simonetti allegato in supplemento.

## Bibliografia

L.A. Bari, L. Simonetti - I componenti elettronici, Soc. Editoriale Felsinea.

H. Berlin, Progettazione dei filtri attivi (App. 1), Gruppo Editoriale Jackson.

D. Nührmann, Il libro dei componenti elettronici, Franco Muzzio & C. Editore.

G. Rose, Prontuario di elettronica: formule, Franco Muzzio & C. Editore.

# SIRIO<sup>®</sup>

## antenne



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

## CELLULAR 33

Sirio Antenne, sempre attenta alle esigenze di mercato, è lieta di presentare un nuovo modello che susciterà notevole interesse nel settore CB: **"CELLULAR 33"**

Design innovativo, contenuti tecnologici d'avanguardia e rivoluzionario sistema di taratura sono le caratteristiche che la contraddistinguono dai prodotti già presenti sul mercato. Similare alle antenne per radiotelefono 900 MHz, CELLULAR 33 è stata progettata in base a criteri ben precisi: **Dimensioni Ultra Ridotte, Semplice Installazione e Massimo Rendimento.**

Adotta un nuovo sistema di taratura **Micrometrico** protetto da un cappuccio in gomma a tenuta stagna.

Lo stilo è realizzato in policarbonato flessibile e, completo di bobina, può essere smontato per accedere all'autolavaggio.

**Qualità ed Affidabilità:** Standards abituali in casa SIRIO.

### Technical Data

Type:	1.4 lambda base loaded
Impedance:	50 Ohm
Frequency Range:	26-28 MHz
Polarization:	vertical
V.S.W.R.:	<1.2:1
Bandwidth:	(40CH) 440 kHz
Gain:	3 dB ISO
Max. Power: P.e.P.	30 W
Length: approx.	mm 330
Weight: approx.	gr 115
Mounting Hole:	ø mm 10

### Istruzioni di taratura

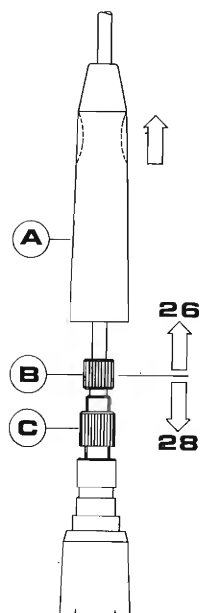
Premere e sollevare il particolare **A** nel punto indicato dal tratteggio.

Sbloccare la ghiera **C**.

Agire sul perno **B** per tarare l'antenna.

Bloccare la ghiera **C**.

Riportare il particolare **A** nella posizione iniziale.



## CELLULAR 33

# SIRIO<sup>®</sup>

## antenne



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

## CELLULAR 33 S

Design innovativo, contenuti tecnologici d'avanguardia, stilo inclinabile e rivoluzionario sistema di taratura: ecco la nuova **CELLULAR 33 S**!

Come il lettore avrà certamente notato in copertina, SIRIO risponde alle molteplici richieste della clientela, proponendo un modello già provato dal successo, **CELLULAR 33**, ma con una novità: **Lo Stilo Orientabile**.

Tramite infatti un sistema brevettato di bloccaggio dello stilo senza viti, già adottato con notevole successo nella serie "TURBO", **CELLULAR 33 S** diventa orientabile per soddisfare anche i clienti più esigenti.

Adotta un nuovo sistema di taratura **Micro-metrico** protetto da un cappuccio in gomma a tenuta stagna. Lo stilo è realizzato in policarbonato flessibile e, completo di bobina, può essere smontato per accedere all'autolavaggio.

Ai clienti già in possesso di **CELLULAR 33**, SIRIO ricorda che è possibile acquistare la sola base con lo speciale snodo che permetterà di orientare lo stilo a piacere.

**CELLULAR 33 S** racchiude in sé **Alta Qualità, Affidabilità nelle Trasmissioni, Massimo Rendimento e Semplice Installazione:** Standards abituali in casa SIRIO!!

### Technical Data

Type:	1/4 lambda base loaded
Impedance:	50 Ohm
Frequency Range:	26-28 MHz
Polarization:	Vertical
V.S.W.R.:	< 1,2:1
Bandwidth:	(40 CH) 440 kHz
Gain:	3 dB ISO
Max. Power: P. e P.	30 W
Length: approx.	mm 330
Weight: approx.	gr 140
Mounthing Hole:	Ø mm 10

### Istruzioni di taratura

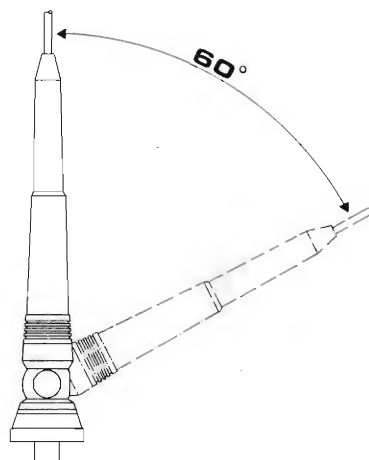
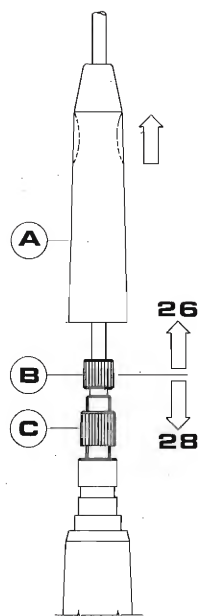
Premere e sollevare il particolare **A** nel punto indicato dal tratteggio.

Sbloccare la ghiera **C**.

Agire sul perno **B** per tarare l'antenna.

Bloccare la ghiera **C**.

Riportare il particolare **A** nella posizione iniziale.



## CELLULAR 33 S



# TRE FESTONI FESTOSI

*Lara Zanarini*

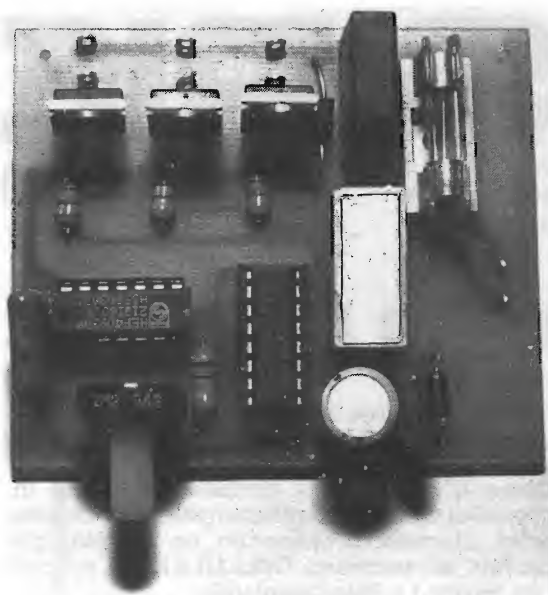
Con una manciata di componenti del costo di poche migliaia di lire è possibile realizzare un centralino sequenziale rincorrente.

Più volte abbiamo trattato di effetti per discoteca, tra cui laser e stroboscopi ma, nostra mancanza, ci siamo troppo poco soffermati su quei piccoli apparecchi psichedelici o sequenziali, dal costo molto abbordabile, che possono fare parte della dotazione minima di una tavernetta.

Tre lampade in questo caso sono più che sufficienti, due soli integrati assolvono perfettamente allo scopo.

Il circuito è molto compatto e per maggiore semplicità è stato concepito senza l'utilizzo del trasformatore di rete.

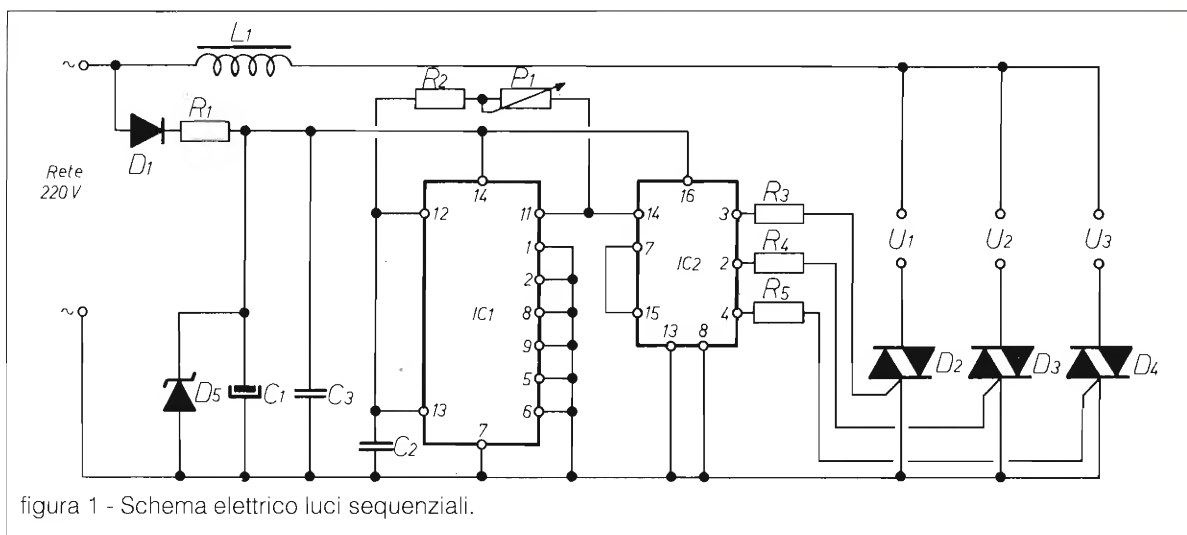
La considerevole potenza erogabile del piccolo sequencer permette il pilotaggio di decine di lampade in gruppi di tre.



Veniamo ora alla descrizione del circuito: per prima cosa un gruppo diodo resistore, condensatore e zener abbassa la tensione di rete da 220 Vca a 12 Vcc per potere alimentare la logica a C/MOS.

Un piccolo oscillatore ad onda quadra regolabile mediante P1 dà la possibilità di mutare la velocità di scorrimento dell'apparecchio. Questo stadio è accoppiato ad un contatore CD4017 che conta fino a tre e si resetta automaticamente. Le tre uscite sono accoppiate a tre interruttori elettronici di rete, ossia tre triac.

Durante il funzionamento il resistore e lo zener di abbassamento di rete potranno riscaldarsi, ma tutto è nella norma.



## Elenco componenti

R1 = 22k  $\Omega$ /5W  
 R2 = 100k $\Omega$   
 R3 ÷ R5 = 1k  $\Omega$   
 C1 = 100 $\mu$ F 16V  
 C2 = 470nF  
 C3 = 100nF  
 D1 = 1N4007  
 D2 ÷ D4 = TIC 216  
 D5 = Zener 12V/1w  
 IC1 = CD4093  
 IC2 = CD4017  
 L1 = imp. filtro 3A x triac  
 F1 = 6.3 A

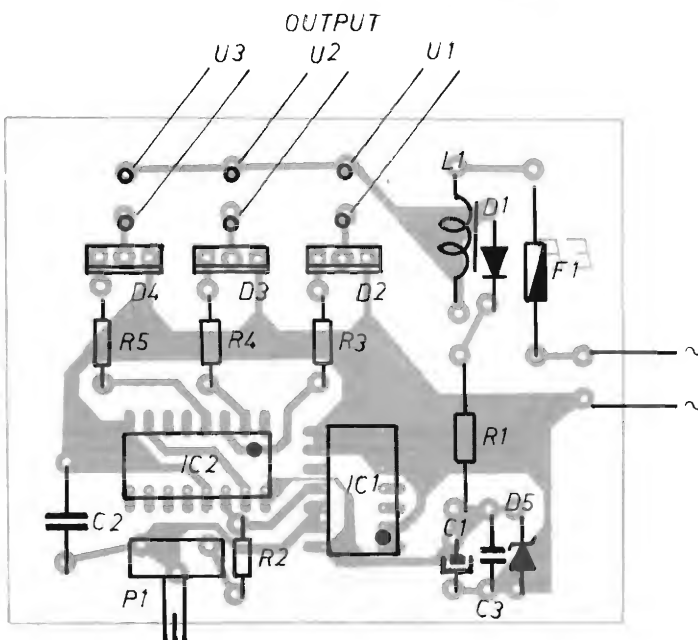


figura 2 - Disposizione componenti.

Sarà opportuno racchiudere l'apparecchio in un box metallico posto a terra di rete, dotare il circuito di quattro spie, una per canale più quella generale, un doppio interruttore che sopporti tensioni di 400 V con 6/8 A.

Si raccomanda al lettore molta attenzione nell'operare sul circuito, sempre a cordone di rete sconnesso, ma soprattutto non omettere il fusibile

quanto mai necessario.

Un'utile bobina antidisturbo sconsiglia eventuali ronzii di commutazione determinati dai triac su apparecchi Hi-Fi e di misura.

Utilizzando più unità uguali sarà possibile realizzare un ampio parco luci, degno di una vera discoteca.

Buon divertimento e ... ciao!!!

## COAXIAL DYNAMICS Inc. Cleveland, U.S.A.

### Una valida alternativa per le misure R.F.

- Wattmetri analogici e digitali
- Linee di potenza
- Elementi di misura 100mW ÷ 50 kW, 2 ÷ 1300 MHz
- Carichi fittizi 5W, ÷ 50 kW,
- Misuratore di campo
- Attenuatori 3 ÷ 20 dB - 50 ÷ 200W
- Flange, passaggi, ecc.

**VASTO ASSORTIMENTO A MAGAZZINO**  
**MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**



**DOLEATTO snc**

Componenti  
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 51.12.71 - 54.39.52  
Telefax (011) 53.48.77  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel. (02)669.33.88

# RAMPAZZO

**Electronica & Telecomunicazioni**

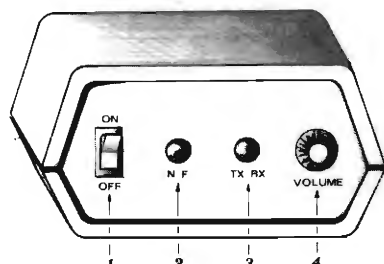
di **RAMPAZZO GIANFRANCO**

Sede: Via Monte Sebotino, 1

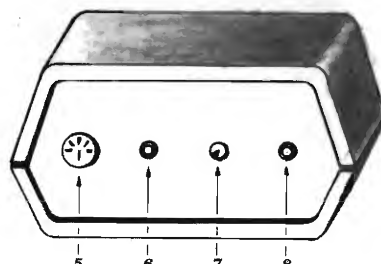
**35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)**

Tel. (049) 717.334 - Telefax (049) 89.60.300

## RM1PC CW MODEM



- 1 - Interruttore di accensione
- 2 - Indicatore normale/filtrato
- 3 - Indicatore ricezione/trasmissione
- 4 - Controllo volume



- 5 - Connettore per RS232
- 6 - Ingresso da collegare alla presa ear
- 7 - Uscita key
- 8 - Alimentazione 12 volt

Il RM1PC è un dispositivo che permette la modulazione / demodulazione e codifica / decodifica di segnali morse con l'ausilio di un personal computer MS-DOS.

Con il RM1PC e il programma di gestione contenuto nella confezione il vostro personal computer si trasformerà in un terminale per la ricetrasmissione morse di testi, che vi permetterà di operare in CW senza conoscere il morse.

La modulazione e demodulazione del segnale è affidata all'hardware mentre la codifica / decodifica è compito del programma di gestione.

Il programma dispone di numerosi tasti che permettono tra l'altro la memorizzazione di "conversazione" su disco, l'aggancio automatico della velocità in ricezione o la registrazione di 10 frasi prestabilite da usare in trasmissione, come ad esempio "CQ DE 13XXX ecc...".



**Si applicano vantaggiose condizioni ai Rivenditori**



# ZODIAC®

## M 5034 • M 5044

Il marchio ZODIAC  
per l'hobby e per il lavoro



I due ricetrasmittitori veicolari **M 5034** ed **M 5044** rappresentano la migliore combinazione qualità-prezzo per un apparato CB di **facile uso e grande affidabilità**.

**M 5034 - Omologato al punto 8**

• Modulazione: AM • Numero canali: 40 • Potenza di trasmissione: 4W • Frequenze: 26,956 ÷ 27,405 • Spaziatura canali: 10KHz • Temperatura di lavoro: -10 ÷ +50°C • **Canale 9 e 19 prioritari** • Limitatore automatico di rumore • Amplificatore di bassa frequenza • **Indicatore a led** del livello di modulazione e di intensità del segnale in RX.

**M 5044 - Omologato ai punti 1 - 2 - 3 - 4 - 7**

• Modulazione: AM • Numero canali: 34 • Potenza di trasmissione: 4W • Frequenze: 26,956 ÷ 27,405 • Spaziatura canali: 10KHz • Temperatura di lavoro: -10 ÷ +50°C • **Riduttore di rumore** • Amplificatore di bassa frequenza • **Indicatore analogico** della potenza RF in TX e dell'intensità del segnale in RX • **Commutatore** per altoparlante esterno.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

# C.B. RADIO FLASH

LIVIO BARI & FACHIRO



Cari amici lettori riprendiamo il consueto dialogo che ci vede impegnati in un costruttivo dibattito a più voci sul mondo della CB, sia dal punto di vista normativo, che tecnico-culturale.

Nell'ottobre del '91 ho partecipato ad un incontro tenuto a Genova e organizzato dall'O.I.A.R.

Nel corso della mattinata ho potuto finalmente conoscere di persona gli esponenti di punta di questa associazione che nonostante la breve storia è in grande espansione.

Dai cordiali e franchi colloqui che ho avuto con i dirigenti O.I.A.R. è emerso con forza che i CB che svolgono in particolar modo attività DX sulle frequenze poste oltre il canale 40 desiderano avere uno "status" diverso da quello codificato dal codice postale e indicato chiaramente nella autorizzazione CB.

Questi operatori desiderano essere considerati a mezza strada tra i CB e gli OM e quindi vogliono il riconoscimento "ope legis" di questa nuova figura di hobbista della ricetrasmisione. A tale scopo l'O.I.A.R. ha preparato una articolata proposta di legge che suppongo sia nota ai lettori, perché ampiamente diffusa nell'ambiente

degli appassionati (viene ad esempio distribuita durante le varie manifestazioni che vanno sotto il nome di mostre mercato del radioamatore e del CB).

In particolare al comma 3) di questa proposta essi chiedono di essere sottoposti ad un esame che: "concerne in una prova pratica ed in una teorica: la prima afferente leggi e regolamenti riguardanti le radiocomunicazioni e da effettuarsi con metodologia del sistema a quiz, la seconda consistente nel trasmettere in fonia con almeno un collegamento a lunga distanza in una lingua straniera a scelta dell'esaminando". Il superamento di questo esame consente di ottenere la patente di Radio-operatore DX in 27 MHz.

Una volta in possesso della patente si potrà richiedere una autorizzazione amministrativa ad operare sulla banda DX (27.405-27.855 MHz).

Conformemente allo stile della rubrica mi pare giusto considerare questa proposta con spirito critico evitando di considerare i lettori come dei CBioti privi di capacità autonoma di giudizio e di riflessione.

N.d.r.: CBiota neologismo creato da Sacha A. Drago Sierra

Nove, direttore della prima rivista CB "Il Sorpasso CB", verso la fine degli anni '60 per definire un CB privo di iniziativa e poco propenso a ragionare con la propria testa...

È certo molto opportuno chiedere di essere sottoposti ad un accertamento di "professionalità" ben sapendo che i DXer nostrani manovrano apparati da 100 W in antenna capaci di trasmettere su parecchie bande poste sullo spettro delle Onde Corte. Io comunque intendo fare alcune osservazioni sulle modalità indicate per queste prove. Intanto è una buona idea quella di proporre che l'accertamento venga eseguito col metodo dei quiz. In particolare suggerirei di somministrare agli esaminandi dei test a risposta multipla. Per esemplificare il concetto ecco un esempio tratto da una batteria di test che utilizzo per selezionare coloro che aspirano a frequentare un corso di seconda formazione nel settore elettronico:

un transistor che lavora come amplificatore in classe "A" funzionerà:

A) Tra la saturazione e l'interdizione senza raggiungerle.

B) In saturazione ed interdizione.

C) In interdizione ma non in saturazione.

Ovviamente una sola risposta è esatta! (Sul prossimo numero di Flash troverete la risposta).

Questo quiz vuole essere solo un esempio per il lettore che non è pratico di prove oggettive, esami e selezioni varie.

Su cosa dovrebbero vertere i quesiti proposti? Certo su leggi e regolamenti inerenti le ricetrasmissioni, ma anche su argomenti tecnici dal punto di vista "sistemistico", perché non so se sia raccomandabile permettere l'utilizzo di un trasmettitore a chi non conosca la differenza tra una antenna direzionale ed una ground-plane.

Stiamo parlando di trasmettitori piuttosto potenti e in certi casi questi potrebbero diventare giocattoli piuttosto pericolosi....

Quindi niente domande su transistor e circuiti integrati, ma sui vari tipi di modulazioni, su cosa è una frequenza armonica, sulle interferenze ecc.

A mio avviso i quiz dovrebbero essere almeno 50 e uguali in tutto il territorio nazionale, evitando così le solite scandalose sceneggiate che si sono verificate anni fa in occasione degli esami per la patente da OM. Molti ricordano che alcuni candidati trasferirono la propria residenza in città lontanissime ma dove si sapeva per certo esserci un clima molto rilassato in sede d'esame.

Per quanto riguarda la prova pratica di collegamento DX in lingua straniera, la vedo di difficilissima organizzazione e realizzazione pratica, tenendo conto delle caratteristiche di propagazione peculiari della banda CB.

Infatti la banda dei 27 MHz non ha propagazione certa a lunga distanza e credo che anche la

previsione dei periodi "buoni" sia piuttosto difficile.

Proprio per questo motivo questa porzione di spettro radio è assegnata in sede internazionale al "mobile terrestre" in comune con lo ISM, che non è un servizio di radiocomunicazione (usi della radiofrequenza per scopi industriali, scientifici e medicali).

A proposito di frequenze, servizi ecc., proprio in questo Febbraio 92 a Torre Molino in Spagna si svolgono i lavori della conferenza mondiale per le telecomunicazioni WARC 92 dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni (U.I.T.).

La possibilità di un futuro per la CB dipende in modo particolare da quanto verrà stabilito in quella sede. So che la F.I.R. CB ha messo a punto una proposta di riconoscimento come "servizio" della CB da sostenere presso le singole amministrazioni postali dei vari europei in vista proprio della WARC 92 di Torre Molino, ma purtroppo non ne conosco i particolari.

Nel numero scorso abbiamo pubblicato una lettera di Dino Motta (Orso Pigro) a cui fa seguito una breve messa a punto di Elio Antonucci.

Per informazione dei lettori rendo nota la posizione del G.I.R., che raggruppa numerosi operatori DX in 27 MHz, espressa in

una comunicazione pervenutami nel Novembre '91 a firma del segretario nazionale Giovanni Lorusso (Segreteria nazionale P.O. BOX 91 71100 Foggia):

"per quanto concerne l'adesione all'O.I.A.R. questo gruppo non intende aderirvi, in quanto non ritiene per ora, i tempi maturi per tale tipo di richiesta presso le autorità P.T. competenti (n.d.r. ci si riferisce alla proposta di regolamentazione della banda DX in 27). Il G.I.R. ritiene l'iniziativa valida in futuro e si propone di attendere gli sviluppi previsti con il varo dell'Europa Comunitaria e le nuove leggi in materia."

Andiamo avanti nel colloquio con i lettori: ecco l'indirizzo del Servizio Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna: via dei Mille, 21 - 40121 Bologna.

Ed ancora una precisazione in riferimento agli elenchi dei circoli federati FIR-CB: nel Molise esistono pure i circoli:

- Associazione Kalena Italia 8 in Casacalenda (CB) e

- "FIR-CB Adriatica" via Municipio 101, San Martino in Pensilis (CB);

ci scusiamo con i soci di queste Associazioni che non figuravano nell'elenco trasmessoci dalla segreteria nazionale della FIR. Colgo l'occasione per ringraziare Serafino Sammartino, presidente regionale FIR-CB (via Mazzini, 65

*Egregio Sig. Dino, il 10/4/91, l'ex Ministro delle Poste ha firmato il decreto interministeriale, G.U. 115 del 18/5/91 che prevede: una ulteriore proroga agli utilizzatori di apparati radioelettrici ricetrasmettenti di debole potenza non omologati, muniti di prescritto atto di concessione.*

*Mi permetta, devo fare alcune precisazioni: Il decreto ministeriale del 31/1/83, avente per oggetto il piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze, prevede da 27,5-28 MHz l'impiego per Ausili meteorologici, Ministero Difesa e Ministero P.T. Fissi-Mobili.*

*Inoltre si continua a parlare moltissimo della O.I.A.R., ma non di cosa bolle realmente in pentola, stiamo per entrare nell'Europa e pertanto*



ognuno dei 12 stati deve sottostare ad alcune regole essenziali, anche uniformandoci con le leggi. Sulle riviste, (come ho già scritto) bisognerebbe dare più spazio ai decreti, disposizioni, circolari, ordinanze etc.etc., tutto ciò che riguarda impianti radioelettrici soggetti ad autorizzazione, in modo che prevalga l'informazione e non la disinformazione. In Spagna e precisamente a Torre Molino nel febbraio 92 si svolgerà la Conferenza Mondiale per le telecomunicazioni dell'unione Internazionale delle telecomunicazioni (U.I.T.) e da questa conferenza sapremo finalmente come sarà la futura C.B., Italiana ed Europea.

Le rammento che la 27 MHz non è ancora assegnata alla REGIONE UNO e per uso civile, ma è tollerata dai vari governi.

Il servizio di Radioamatore, nel Regolamento Radio, stabilito dalla Convenzione dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni è così definito: (un servizio di istruzione personale, d'intercomunicazioni e di ricerche effettuato da Radioamatori, cioè da persone debitamente autorizzate, interessate alla radiotecnica a solo titolo personale e senza interesse venale).

73, cordialità - de IK4NYY - Elio Antonucci

P.O. BOX n. 33-86100 Campobasso) che mi ha inviato una lettera di precisazione.

Sempre in tema di Associazione mi giunge una gradita lettera da Condor.

Carissimo Livio, seguo con costante interesse la tua rubrica in quanto sta vitalizzando non poco la C.B., sia con articoli interessanti, sia come punto di riferimento per scambi di idee. In quest'ottica, credo di dare anch'io un modesto apporto notificandoti che il 16/2/91 a Chiavari si è costituito legalmente il "Gruppo CB-SWL del Tigullio", il recapito è il P.O. Box 32-16040 S. Salvatore di Cogorno. Nonostante esso sia costituito da pochi mesi, i CB e gli SWL che vi hanno aderito sono, attualmente, circa ottanta. Il motivo di tante adesioni è costituito dal fatto che il Gruppo è un punto di riferimento concreto per gli iscritti, con valide iniziative atte al benessere comune. Ne elenco alcune: sconti presso negozi convenzionati; quota sociale minima (maggiormente ridotta per i minori); QSL ed adesivi a prezzo di costo; P.O. Box sociale; giornalino trimestrale; Segreteria a disposizione dei Soci, con leggi e moduli, per qualsiasi esigenza riguardante il settore CB e SWL; consulenza tecnica curata da professionisti; iniziative culturali e di svago...

Da giugno, il Consiglio Direttivo ha stipulato una polizza assicurativa a favore dei Soci, contro i danni causati dall'antenna; questo senza sovrapprezzo alcuno. Penso che il nostro gruppo sia l'unico a fornire tale servizio gratuitamente ai Soci, in quanto altri sodalizi o chiedono un congruo corrispettivo a parte o non lo offrono affatto. Come vedi non è il solito Cub creatosi per scambiare quattro chiacchiere tra CB o per rendere partecipi gli altri dell'ultimo DX effettuato: ogni Socio è considerato, giustamente, non un numero di tessera o una quota sociale in più, bensì una persona che può e deve apportare benefici al nostro hobby con la sua esperienza e le sue idee. Nel limite della fattibilità ogni iniziativa proposta dall'assemblea dei Soci avrà attuazione. Al riguardo, non appena saranno risolti alcuni problemi logistici, verranno istituiti due corsi: uno di elettronica e l'altro di CW, curato da professionisti. Questo sempre gratuitamente per i Soci.

È gradito lo scambio di esperienze e di idee con altri sodalizi e singoli CB e SWL, che possono contattarci direttamente in sede o scrivendo al nostro P.O. Box.

La sede sociale è sita in via San Pier di Canne n° 84 a Chiavari (nelle vicinanze del Palazzetto dello Sport) ed è aperta tutti i venerdì dalle 21 alle 23, a Soci e simpatizzanti.

## Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova), ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici (circa tre mesi).

Si ringraziano per la collaborazione: Elio Antonucci, Angelo Buono, Virgilio Fava, Bruno Laverone, Giovanni Lorusso, Gianni Miraval, il direttivo e la segreteria dell'O.I.A.R. e tutti i lettori che mi hanno scritto.

• • • • •

Il Gruppo Radio Italia Alfa Tango aderisce all'O.I.A.R. Domenica 13 ottobre, nei locali della Victor Sierra in Genova, e più precisamente in Valle Sturla, si è tenuta la terza assemblea O.I.A.R. dell'anno 1991. Presente come ospite Livio Bari di Elettronica Flash al quale sono stati dati ragguagli e materiale sull'organizzazione. I lavori, cominciati con un po' di ritardo, si sono aperti con una votazione all'unanimità sull'ingresso del GRI Alfa Tango nell'O.I.A.R. Il Gruppo AT, prima di chiedere l'ingresso nell'O.I.A.R., ha messo ai voti questa decisione al proprio direttivo nazionale che lo ha votato all'unanimità.

Alla riunione erano presenti tutti i gruppi membri, ovvero:

Alfa Tango: 1AT001 Aldo; Charly Alpha: 1CA003 Giancarlo; Charly Mike: 1CM004 Marco; Sierra Alfa: 1SA001 Antonio; 1SP001 Ezio; Sierra Tango: 1ST001 Massimo; Victor Sierra: 1VS001 Paolo; Whisky Romeo Golf: 1WRG10 Michele.

Tra l'altro le associazioni aderenti all'O.I.A.R. hanno invitato formalmente i propri iscritti ad adeguarsi - entro il 31.12.91

-al Band Plan dalla stessa stabilito. Si conviene che in caso di inosservanza, il gruppo di aderenza invierà una prima diffida. Al verificarsi della seconda inadempienza, scatterà l'espulsione. Ogni gruppo avrà in autonomia una commissione d'ascolto che avrà il compito di raccogliere l'idonea documentazione.

Per il 92 le riunioni si terranno con il seguente calendario:

8 marzo a Reggio Emilia, 7 giugno ad Asti, 13 settembre a Milano, 13 dicembre a Rapallo (GE).

Gli iscritti ai gruppi appartenenti all'OIAR che vogliano avere maggiori delucidazioni, possono rivolgersi ai loro direttivi. I soci dei gruppi non ancora aggregati, possono farci interpellare esclusivamente dal loro presidente.

Prima di passare la parola al Fachiro per la ennesima puntata del serial "Racconti ed esperienze di un CB" vi ricordo il nostro motto: Elettronica Flash la Rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!



FACHIRO - QTH Sottegona (PT).

## RACCONTI ED ESPERIENZE

### Tuoni e... fulmini

Non so quanti C.B. abbiano fatto l'esperienza, se così si può dire, di una scarica elettrica provocata, durante un temporale, da un fulmine. Penso siano pochi e fra questi c'è anche il sottoscritto.

Devo dire, per esperienza, che questa scarica elettrica può provocare danni non indifferenti nel proprio QRA familiare, e consiglierei, per prima cosa, di non applicare sullo stesso palo delle antenne T.V. l'antenna del pro-

prio apparato C.B. come spesso capita di vedere.

Infatti la scatola contenente il preamplificatore d'antenna della T.V. porta il "tutto", ed in modo particolare l'antenna per la 27 MHz che viene installata necessariamente più in alto di quelle della T.V. stessa, ad essere in qualche modo collegata all'impianto elettrico, e questo perché il preamplificatore d'antenna che viene normalmente collocato il più possibile vicino alle antenne T.V., deve essere alimentato da un apposito "alimentatore", che è collegato alla rete (220 volt).

Ne consegue, perciò, che l'antenna della 27 MHz viene ad avere quasi la funzione di un vero e proprio parafulmini.

Nel mio caso, la scarica elettrica (che botto, amici) dopo avere fatto saltare di netto lo stilo dell'antenna, passò dal cavo coassiale, RG 8, tranciandolo nel punto preciso dove si trovava fissato al palo stesso il preamplificatore delle antenne televisive e, tramite l'alimentatore di questo, andò a scaricarsi nell'impianto elettrico danneggiando in qualche caso, anche in modo irreparabile, quanto si trovava collegato all'impianto stesso nel QRA.

Un consiglio da dare, che ho sempre messo in pratica, è quello di staccare il cavo dell'antenna dal baracchino, specialmente nei periodi più soggetti a temporali.

Avrete notato come in certe occasioni, stando all'ascolto, si sentono ad intervalli crepitii deboli dovuti a scariche atmosferiche, conseguenza di temporali magari lontani decine di km.

Per cui in questo caso si può benissimo continuare a fare ascolto od a fare QSO senza pe-



DIAR del 1991 - Un momento dell'incontro tra Livio Bari e il direttivo OIAR

ricolo, ma quando, invece, si odono più o meno in vicinanza rumori di tuoni, bè!...a questo punto il mio consiglio è quello di cercare di arrivare al QRT con una certa sollecitudine.

Come sappiamo le cose più soggette al pericolo dei fulmini sono quelle che si trovano più in alto: grossi alberi, tralicci, alte costruzioni (una curiosità che mi è capitata di leggere, il parafulmine dell'Empire State Building di New York viene mediamente colpito da fulmini 48 volte all'anno), quindi anche se le nostre antenne non arrivano certamente a tale altezza, sono quasi sempre più alte nei confronti di altre costruzioni che si trovano nelle vicinanze, perciò, visto che i tuoni ci preavvisano del pe-

ricolo, cerchiamo di tenerne conto.

Posso aggiungere che vi sono vari accorgimenti cui il radiantista può ricorrere per rendere meno vulnerabile od almeno più sicura la propria stazione radio dal pericolo dei fulmini.

Purtroppo, a cominciare da chi scrive, tali accorgimenti non sono quasi mai praticati o tenuti nella dovuta considerazione.

Non so se in passato su Elettronica Flash sia stato trattato questo argomento, magari con consigli pratici e dati tecnici precisi, ma credo che tale argomento risulterebbe interessante per i lettori C.B. e non solo per questi.

Un cordiale saluto.

## MILLIVOLMETRO RF Millivac. mod. MV823B



- 1 mV ÷ 10 V RMS fs
- 10 kHz ÷ 1.5 GHz.
- Completo di sonda, terminazione 50 Ohms, e prelievo RF in linea
- Uscita DC per recorder
- Rete 220 V

**L. 740.000 + IVA**

**DOLEATTO snc**

**Componenti  
Elettronica snc.**

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel.(011)511271-543952 - Fax(011)53.48.77

Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel.(02)669.33.88

CENTRO FIERA  
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI  
ITALIANI  
SEZIONE DI BRESCIA

## 6<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO

**Elettronica - Video - Computer - Strumentazione  
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca**

**1 - 2 - 3 MAGGIO 1992**

CENTRO FIERA - MONTICHIARI (BS)

8.000 mq. espositivi - CAPANNONI NUOVI CHIUSI IN MURATURA

### ORARI APERTURA MOSTRA:

- Venerdì 01.05.1992	dalle ore 15,00 alle ore 19,00
- Sabato 02.05.1992	dalle ore 08,30 alle ore 12,30
	dalle ore 14,30 alle ore 19,00
- Domenica 03.05.1992	dalle ore 08,30 alle ore 12,30
	dalle ore 14,30 alle ore 19,00

Ristorante Self Service all'interno per 500 persone - Parcheggio gratuito per 3.000 macchine  
Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 03/961148 - Fax 030/9961966



# CONTAGIRI OTTICO PER FREQUENZIMETRO

*Alberto Guglielmini*

Questo semplice contagiri ottico serve a misurare i giri di un volano o di un asse meccanico in rotazione senza che vi sia contatto tra la sonda di rilevamento e l'asse stesso. Lo schema riguarda solamente la sonda ed il generatore di impulsi, poiché il circuito va abbinato ad un normale frequenzimetro, con risoluzione ad un hertz, con base tempi di un secondo.

Non può essere impiegato con i frequenzimetri economici a cinque cifre, (modello CB per intenderci) che hanno risoluzione a 1000 Hz.

La lettura del numero dei giri viene effettuata come numero di impulsi al secondo, mentre va moltiplicata per 60 per avere il numero di giri al minuto.

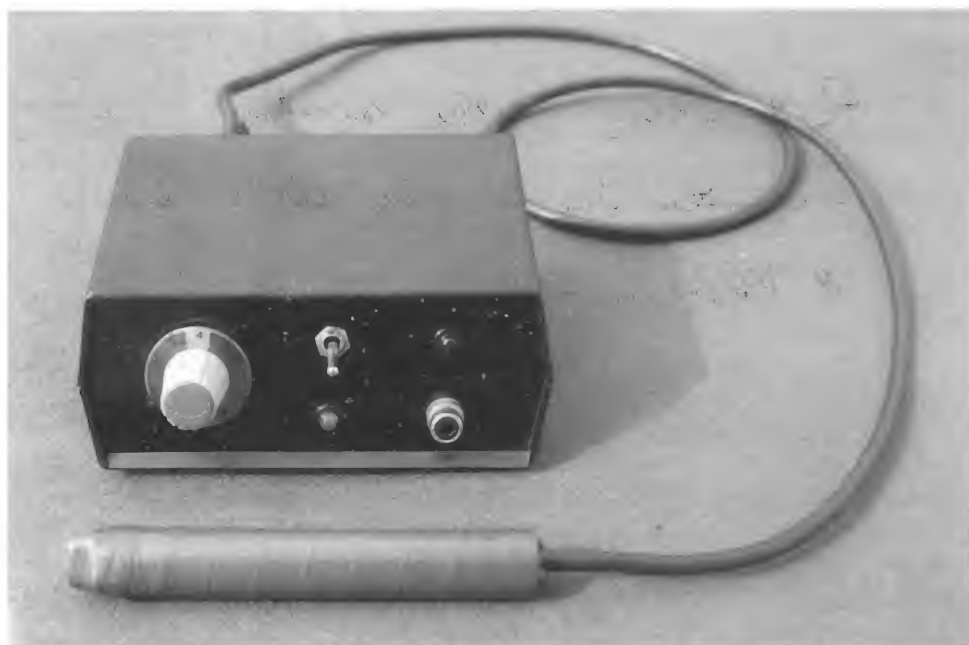
## Schema elettrico

Lo schema elettrico è estremamente semplice, perché si è voluto realizzare un circuitino da assemblare in pochissimo tempo (serviva momentaneamente per la misura di una pompa), che però fosse affidabile e per quanto possibile immune da errori di lettura per false riflessioni di luce.

Il principio di funzionamento non ha quasi bisogno di commenti e si basa sulla riflessione di

un raggio infrarosso, modulato da un punto chiaro applicato sull'oggetto rotante; gli impulsi luminosi riflessi dal punto chiaro sono captati da un fototransistor e trasformati in impulsi squadrati e di durata definita; per facilitare l'impiego vi è l'indicazione di aggancio (lettura stabile del raggio riflesso).

Gli impulsi, di forma ed ampiezza ottimale per essere contati da un frequenzimetro, sono disponibili all'uscita del circuito.



Contagiri completo di sonda

In questo schema non viene sfruttata la luce ambientale riflessa dal punto bianco, ma essa viene inviata sotto forma di raggio IR, generato e grossolanamente focalizzato da quattro LED.

Il raggio riflesso, captato dal fototransistor, è amplificato dal transistor TR1; il potenziometro sulla base regola la sensibilità in funzione delle condizioni di lettura.

La distanza di misura, mancando una focalizzazione ottica, è comunque abbastanza critica e dell'ordine di qualche centimetro; varia anche in funzione delle caratteristiche riflettenti della piccola macchia bianca applicata o pitturata sull'asse in rotazione.

Il segnale in uscita dal transistor, invertito dal primo inverter del 40106, è applicato all'ingresso del monostabile 4538, che richiede fronte positivo per la formazione dell'impulso di larghezza costante.

Con i valori indicati, si ottiene al pin 6 e 7 un impulso largo circa  $70\mu\text{s}$ , il quale viene successivamente bufferato e portato al frequenzimetro.

Il potenziometro sull'uscita consente di dosare l'ampiezza del segnale, e va regolato una tantum

per una lettura stabile al frequenzimetro: nel mio caso ho regolato P2 per un'ampiezza di circa 50mV.

Un segnale troppo elevato può indurre errori di lettura o instabilità al frequenzimetro.

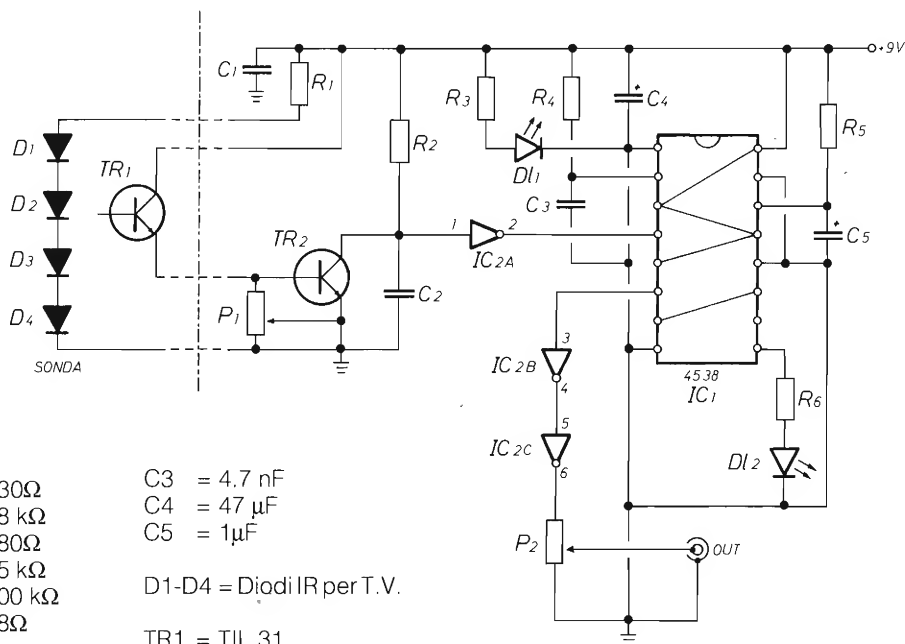
L'impulso al pin 7 comanda il secondo monostabile contenuto nei 4538, con costante di tempo di circa 200 ms, con funzione di visualizzazione di aggancio.

Quando il fototransistor riceve un segnale stabile ed idoneo per la lettura, il LED si illumina e rimane acceso, altrimenti è spento o lampeggia irregolarmente.

Con questo sistema la sonda è sensibile solamente a "variazioni" di luce, e la misura può essere condotta con qualsiasi tipo di illuminazione; deve naturalmente esserci un sufficiente contrasto tra il colore del perno rotante ed il particolare riflettente: ecco la necessità della "macchia bianca" da fare sul perno stesso.

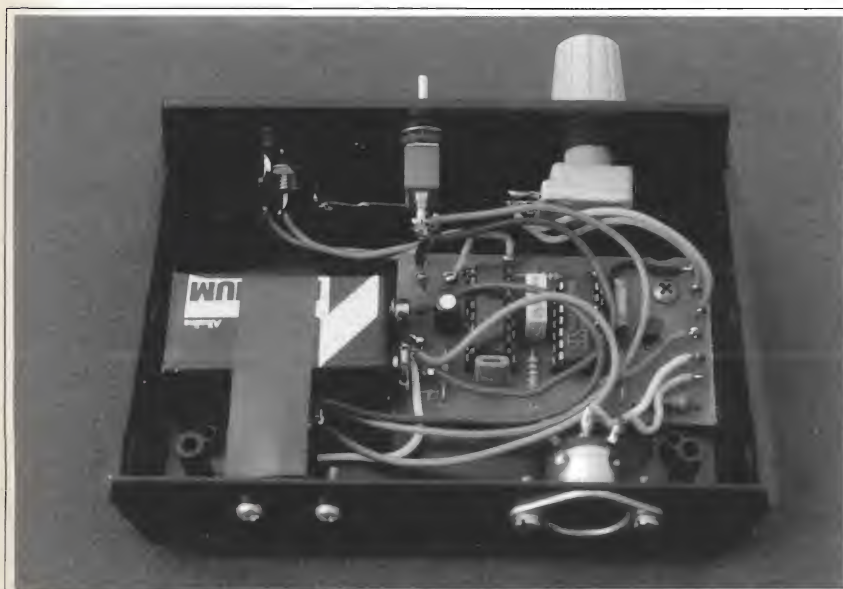
I sistemi migliori sono un trattino di nastro isolante di colore chiaro, gesso oppure o cancellina bianca.

Dato l'impiego saltuario dello strumento, l'ali-

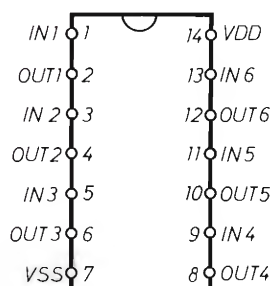
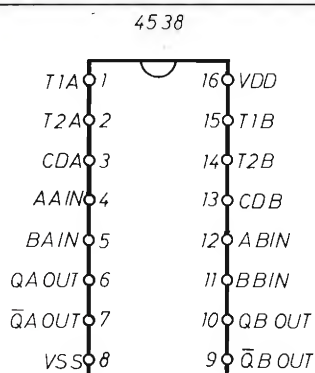


- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| R1 = 330Ω   | C3 = 4.7 nF               |
| R2 = 68 kΩ  | C4 = 47 μF                |
| R3 = 680Ω   | C5 = 1 μF                 |
| R4 = 15 kΩ  |                           |
| R5 = 100 kΩ | D1-D4 = Diodi IR per T.V. |
| R6 = 68Ω    |                           |
| P1 = 100 kΩ | TR1 = TIL 31              |
| P2 = 4.7 kΩ | TR2 = BC238               |
| C1 = 100 nF | IC1 = 4538                |
| C2 = 33 nF  | IC2 = 40106               |

figura 1 - Schema elettrico



Vista interna dello scatolino



mentazione viene effettuata con una pila alcalina a 9 V, di lunga durata per il basso consumo del circuito (da 20 a circa 40 mA in lettura).

### Sonda di misura

La parte più impegnativa (relativamente alla

semplicità del tutto) è la costruzione della sonda da avvicinare manualmente al volano.

L'elemento sensibile è il fototransistor TIL31 circondato da quattro LED a infrarossi, del tipo comunissimo per telecomandi televisivi (vanno tutti bene, la sigla non ha importanza).

Il fototransistor è arretrato circa tre millimetri dalla punta dei LED e schermato da un corto tubetto di plastica nera termorestringente, in modo da non essere influenzato dalla luce diffusa che lo circonda.

Esso deve "vedere", per quanto possibile, solo il raggio riflesso che lo colpisce dal davanti.

I LED per la loro forma tendono a disporsi attorno al fototransistor in maniera leggermente convergente verso il centro, aiutando a focalizzare qualche cm più avanti la luce emessa.

L'insieme LED più fotoTR è poi adeguatamente nastrato ed applicato all'estremità di un tubetto di alluminio che funge da impugnatura.

La sonda è collegata al circuito con un cavo schermato a tre conduttori, terminante in una presa DIN.

La sonda di misura va avvicinata all'oggetto da misurare e, quando il LED di aggancio si illumina stabilmente, si legge il numero di giri sul frequenzimetro (naturalmente commutato con base tempi di un secondo).

Il circuito ha bisogno solo della taratura iniziale del trimmer P2, da regolarsi per non applicare al frequenzimetro un segnale esuberante.

In mancanza dell'oscilloscopio, regolare P2





I quattro LED IR che circondano il fototransistor centrale

per il minimo ed aumentare gradualmente fino ad una lettura sicura e stabile.

L'impulso generato da IC1 è stretto (70µS circa), e consente di leggere anche un numero elevato di giri, quale quello di certi microtrapani: ho provato a sovralimentare un motorino facendolo girare a 22000 (ventiduemila) giri al minuto, ottenendo una perfetta misura. (Dopotutto sono

solo 367 Hz!).

Vista la semplicità circuitale non presento il circuito stampato; può essere realizzato in alternativa su basetta a bollini o con altri mezzi di rapida esecuzione, sempre più veloci della fotoincisione.

Buon lavoro ed attenzione alle dita... \_\_\_\_\_

## NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)  
Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata  
la più grande esposizione del Piemonte

**ALINCO**

**DY S1E  
VHF**



**PICCOLI MA POTENTI**

Solo 11 cm

**5W**  
118-136-AM  
130-174 MHz - FM

**C168**



**SR STANDARD.**

Solo 11 cm

**5W**  
130/174 MHz  
RX 60- 174 MHz



**40+40 AM-FM 5W**

**ELBEX 240**

£ 145.000  
IVA comp.



**SOMMERCAMP  
TS 120AF**

£ 169.000  
IVA comp.

**5 Memorie e scansione automatica  
120 canali AM-FM 5W**

Concessionari: DIAMOND • SIRTEL • LEMM • AVANTI • SIGMA • SIRIO • ECO • CTE • MAGNUM • MICROSET • STANDARD • NOVEL  
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2

**VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI**

# DICA 33!!

## Visifiamo assieme l'elettronica



Rieccoci con la seconda puntata di questa nuova e più ricca rubrica, ma soprattutto con questa importante occasione per parlare con i Lettori.

Questo mese toccheremo diversi argomenti, come ad esempio l'infrarosso ibrido PID11 per quanto riguarda i nuovi componenti, uno starter per neon ed un rinnovamento alle obsolete psichedeliche light, senza dimenticare però le migliori agli articoli già pubblicati i mesi passati.

Ora via, vi lasciamo a queste ricche pagine, ma se vi serve sapere qualcosa del nostro mondo elettronico, scrivete a: **DICA 33! - c/o Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via Fattori, 3 - 40133 Bologna** - faremo il possibile per esaudirVi.

CIAO a tutti!!

### Sensore infrarosso ibrido PDI 11

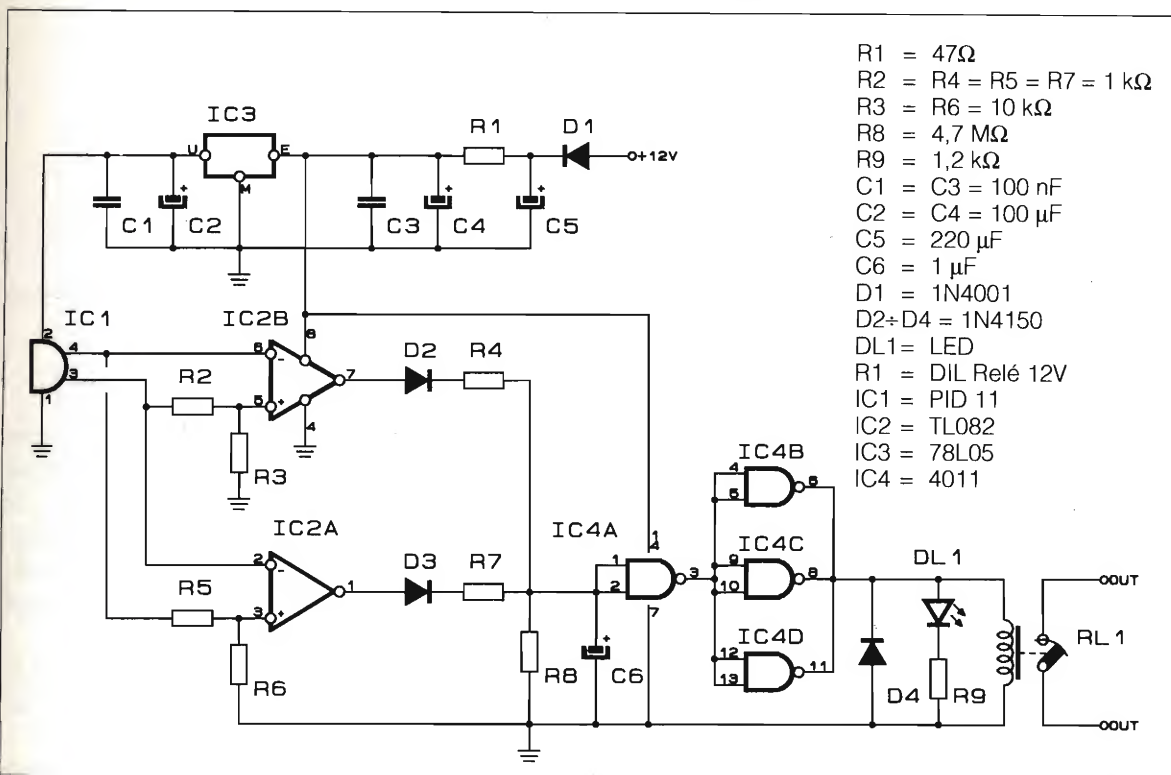
Non da tanto tempo apparso sul mercato, il PDI11 semplifica non di poco la realizzazione home made di sensori volumetrici attivi ad infrarossi passivi, ovvero viene eliminata tutta la sezione di amplificazione a monte del diodo sensore.

Con solo due integrati sarà possibile realizzare un completo sensore per antifurto. Il PDI 11 possiede quattro pin, l'uno a massa, il due da alimentare a +5V ed il tre e quattro con uscita differenziale proporzionale.

L'operazionale connesso ai pin 3 e 4 determina un impulso positivo qualunque sia la differenza termica, positiva o negativa.

G1-G4 bufferizzano l'uscita in modo che l'impulso positivo possa pilotare un relé dil. L'impulso, mediante il condensatore da  $1\mu\text{F}$  avrà durata di circa 5 secondi, quindi perfettamente rilevabile da ogni tipo di centralina connessagli.

Il posizionamento del sensore dovrà essere lontano da fughe di calore come termosifoni o griglie di aerazione.



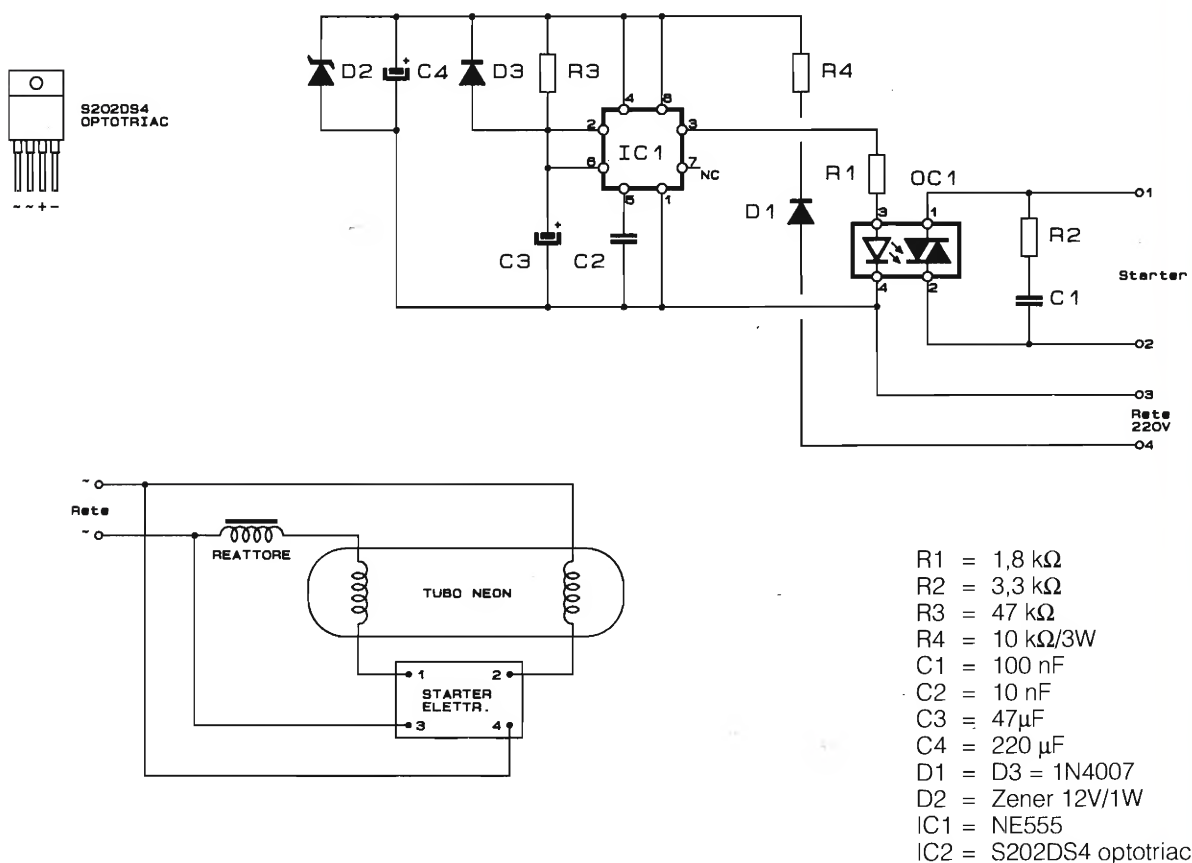
## Starter elettronico

Ottimo il circuito di Sergio di Como che propone un efficace starter elettronico per neon che non necessita di tarature ma soprattutto propone ai lettori un nuovo componente, l'optotriac TOSHIBA S202DS4, ovvero un contenitore T0220 4 pin che contiene all'interno un

accoppiatore ottico completo di zero crossing, sempre in virtù di una massima miniaturizzazione.

Oltretutto il vantaggio è che il circuito potrà essere connesso pari pari al posto del vecchio starter meccanico.

Il reattore dovrà essere mantenuto.



## Convertitore sequenziale per luci psichedeliche tre canali

Questa è una realizzazione che proponiamo ai tanti lettori che hanno scritto volendo rendere un poco più moderne le vecchie luci a tre canali.

In effetti si tratta di un convertitore che rende sequenziali le vecchie luci a comando sonoro per frequenza.

Il circuito si compone di un classico sequencer tre canali con oscillatore C/MOS e contatore 4017, operando sul reset dello stesso si crea l'effetto

avanti-indietro mentre con un CR EX 4070 si ottiene l'effetto positivo-negativo. Un deviatore doppia via inverte il senso di scorrimento. Ora viene il bello! Per comandare le vecchie e classiche luci ogni uscita pilota un differente oscillatore, uno per i bassi, uno per i medi infine l'ultimo per gli acuti.

Tre trimmer ottimizzano l'interfacciamento in frequenza con l'unità esistente. In uscita un potenziometro doserà il segnale.

Buon lavoro.





## Serratura elettronica

Ultimo argomento concerne l'articolo di Philippe Bérard "Una serratura interamente elettronica" pagina 19 del 11/88.

Abbiamo voluto venire incontro ai lettori che avevano chiesto ulteriori chiarimenti sull'articolo ovvero un approfondimento tecnico che permetta un reale utilizzo della coppia 145026/145028 della Motorola come chiave elettronica per antifurto.

Potrà essere utilizzata sia in automobile che per uso domestico. Fatto tutto quello detto nell'articolo gli schemi elettrici dell'inseritore integrato e della chiave elettronica sono stati perfezionati e completati in modo da utilizzare un jack stereo per l'inserzione, inserito in un piccolo box plastico 3x5 centimetri. Non è necessaria alimentazione sull'inseritore in quanto utilizza quella della chiave elettronica. L'attuatore di

uscita ora prevede un circuito flip flop con un CD4017, solito pilota e relé NA/NC.

L'alimentazione prevista è 12V continua comune alla maggioranza degli antifurti in commercio.

Ricapitolando, inserendo la chiave jack nella presa avverrà l'eccitazione del relé, un'altra inserzione determinerà lo sblocco.

L'inserzione è testata mediante Led. Come già detto nell'articolo gli integrati utilizzano 9 address che potranno essere posti a massa, al positivo o liberi per cui solo con gli address del decoder settati uguali all'encoder si attiverà il dispositivo.

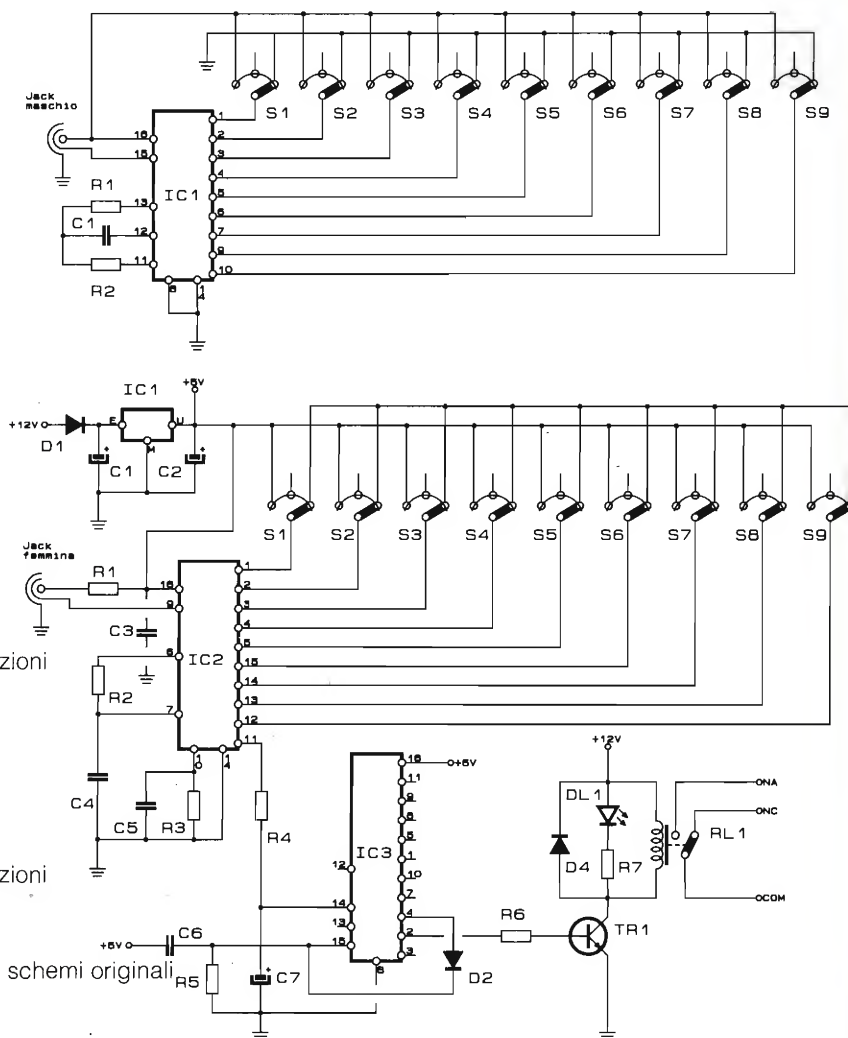
L'attivazione ha un delay di circa un secondo per prevenire falsi allarmi qualora il malintenzionato usasse un inseritore collegato ad uno scanner logico che prova tutte le combinazioni (praticamente un lavoro pazzesco).

- R1 = 100Ω
- R2 = 10 kΩ
- R3 ÷ R5 = 100 kΩ
- R4 = 3,3 kΩ
- R7 = 1 kΩ
- C1 = C2 = 470 μF/16V
- C3 = 100 nF
- C4 = 3,3 μF
- C5 = 8,2 μF
- C6 = 100 nF
- C7 = 10 μF
- D1 = D4 = 1N4001
- D2 = 1N4148
- DL1 = LED
- RL1 = Relé 1 Via/2 scambi
- TR1 = BC237
- S1÷S9 = Dip. Switch 1 via/3 posizioni
- IC1 = LM7805
- IC2 = MC 145028
- IC3 = 4017

- R1 = 10 k
- R2 = 22 k
- C1 = 1 nF
- S1÷S9 = Dip. Switch 1 via/3 posizioni
- IC1 = MC145026

Inseritore - Sono da ritenersi gli schemi originali sostituiti da questi

Unità di lettura e controllo



# ALIMENTATORI STABILIZZATI



## K 205

Cod. T671

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON  
CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI,  
ADATTO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso	220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita	13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa	20 A
Corrente d'uscita di picco	22 A



## K 105

Cod. T670

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON  
CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI,  
ADATTO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso	220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita	13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa	10 A
Corrente d'uscita di picco	12 A



## K 75

Cod. T669

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON  
CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI,  
ADATTO PER QUALSIASI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso	220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita	13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa	6 A
Corrente d'uscita di picco	8 A



## K 45

Cod. T668

ALIMENTATORE STABILIZZATO CON  
CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI,  
ADATTO PER QUALSIASI UTILIZZO.

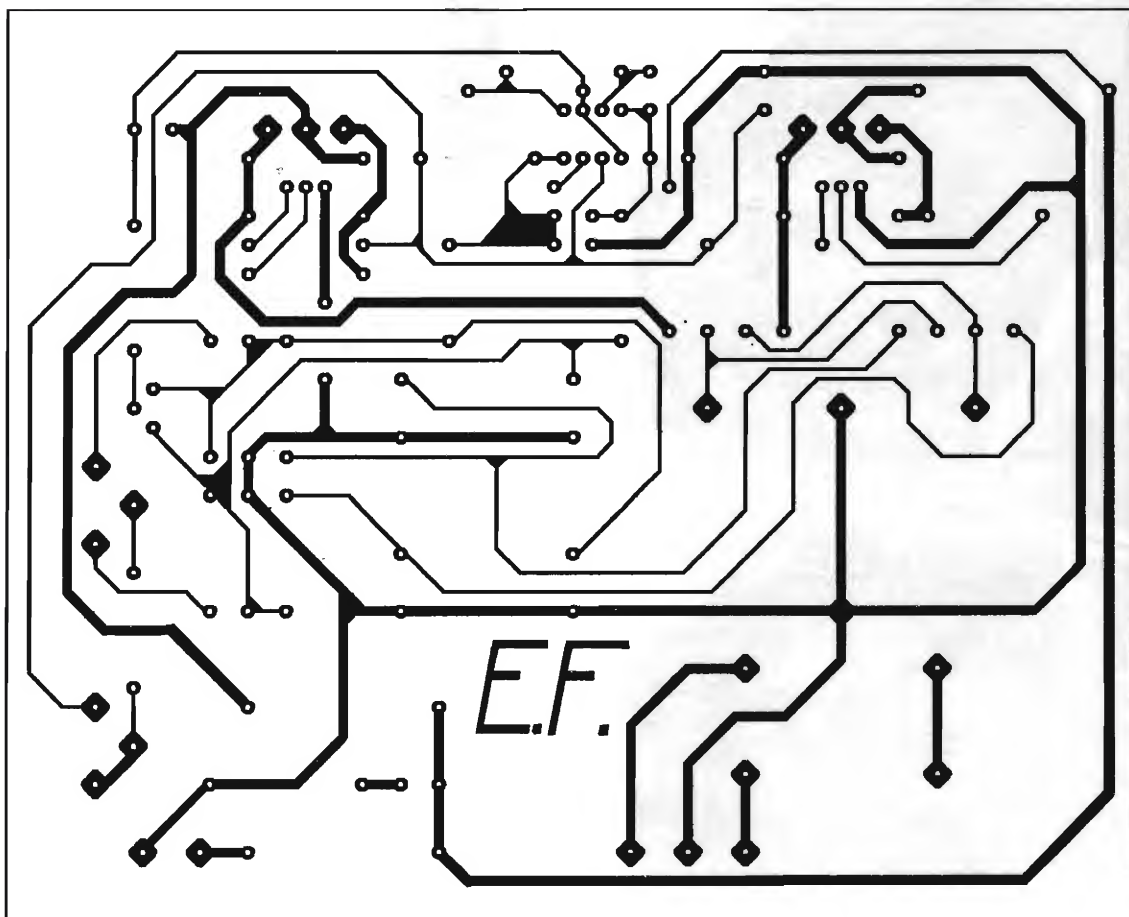
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'ingresso	220 Vca - 50 Hz
Tensione d'uscita	13,8 Vcc
Corrente d'uscita continuativa	3 A
Corrente d'uscita di picco	5 A

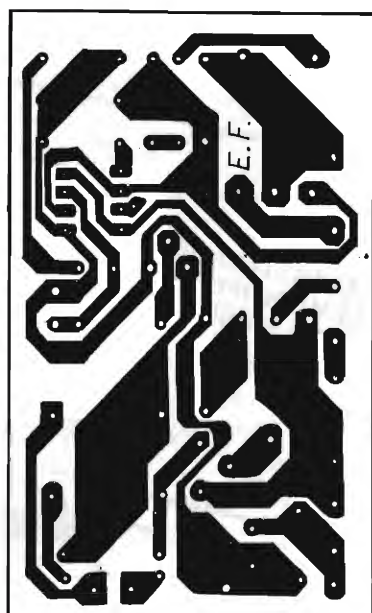


42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona ind. Mancasale)  
Tel. 0522/516650 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I

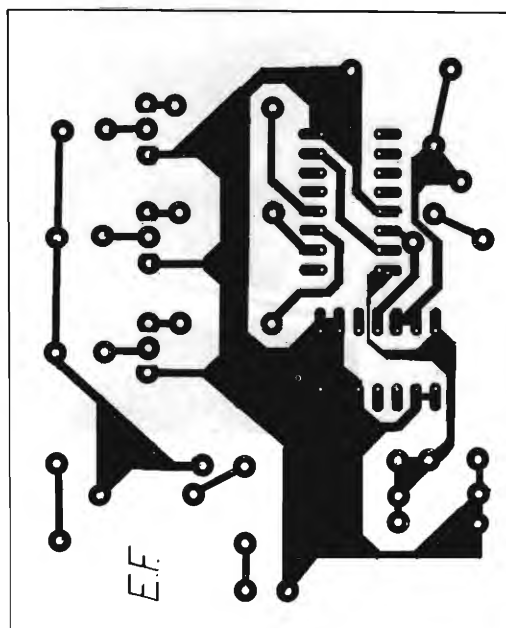




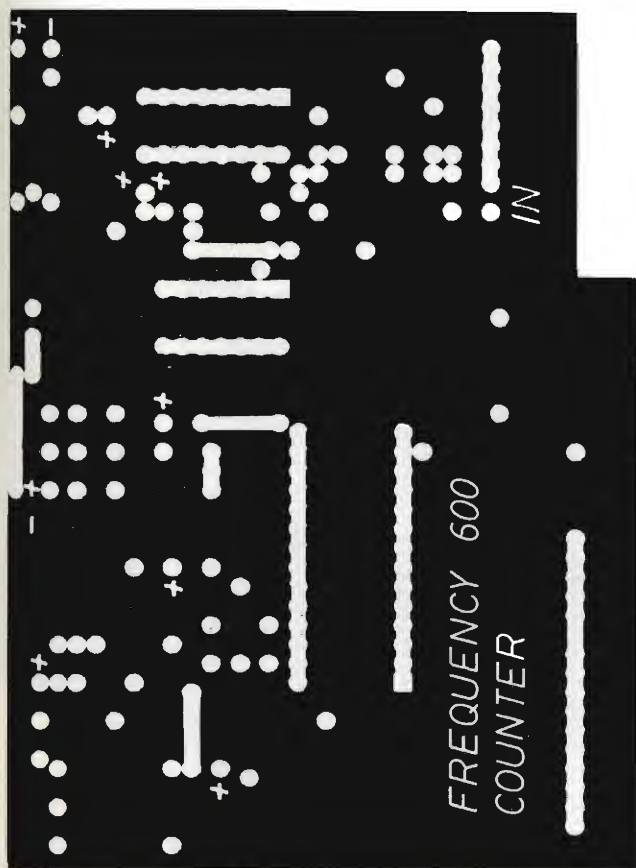
ALIMENTATORE TRENINI ELETTRICI



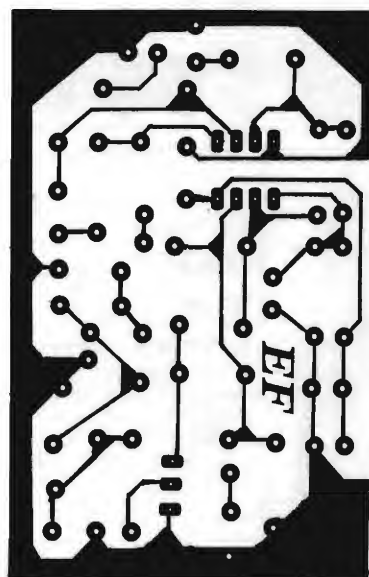
ELETTROSTIMOLATORE



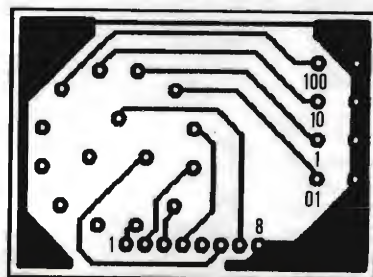
FESTONI FESTOSI



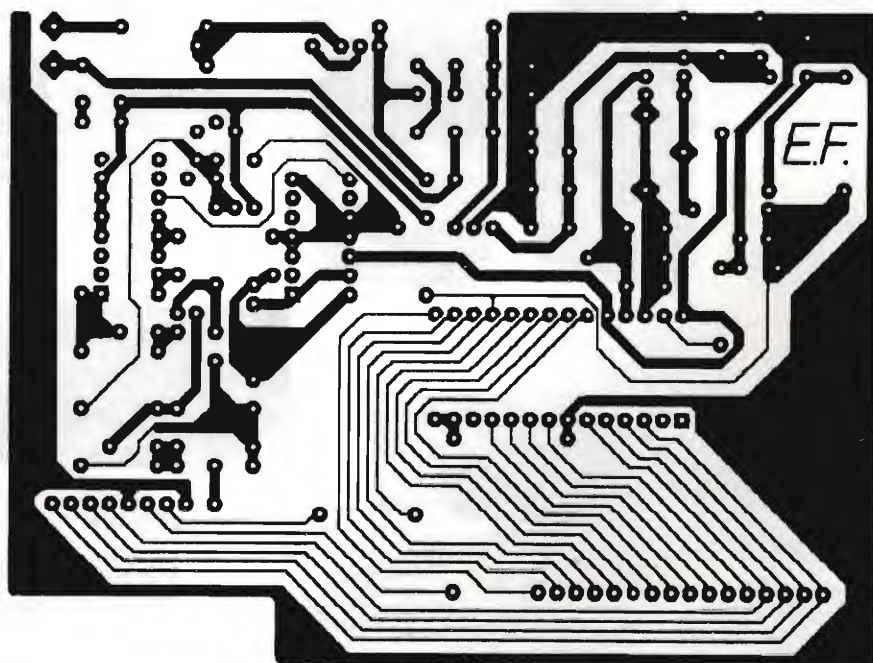
FREQUENZIMETRO 600 MHz Lato componenti



FILTRO DINAMICO PER CHITARRA

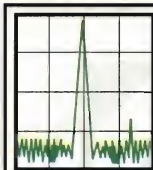


COMMUTATORE



FREQUENZIMETRO 600 MHz Lato saldature

In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli



# RADIO SYSTEM

**RADIO SYSTEM s.r.l.**  
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA  
Tel. 051 - 355420  
Fax 051 - 353356

RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3.000.

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA



## MK 1300 ZODIAC

1000 memorie -  
AM/FM/FMW -  
0,5/1300 MHz - alim.  
12V fornito con  
manuale in italiano  
- batterie NC +  
caricabatterie.

**NUOVO**

## AR 1000 XLT

1000 memorie -  
AM/FM/FMW -  
0,5 ÷ 1300 MHz -  
alim. 12 V fornito  
con manuale in  
italiano -  
batterie NC -  
custodia -  
cavetto  
accendisigari.

A richiesta  
espansione  
0,5 ÷ 1300 MHz  
sulle versioni  
precedenti.

**PREZZO SPECIALE**



## UBC 200 XLT

200 memorie -  
AM/FM -  
66 ÷ 88 MHz -  
118 ÷ 174 MHz -  
406 ÷ 512 MHz -  
806 ÷ 956 MHz -  
con batterie NC -  
caricatore -  
custodia e  
manuale in  
italiano.

**PREZZO SPECIALE**  
L. 535.000



## MVT 5000

100 memorie -  
AM/FM -  
25 ÷ 550 MHz -  
800 ÷ 1300 MHz -  
con batterie NC -  
custodia e  
manuale in  
italiano.



## IC-R1

0,1 ÷ 1300 MHz -  
100 memorie  
AM/FM.

## IC-R100

0,1 ÷ 1856 MHz - 121 memorie  
AM/FM a sole  
L. 57.000 al mese (\*).



**NUOVE OPZIONI PER R100:**  
• Scheda per ricezione SSB  
• Box di commutazione  
automatica per un solo  
ingresso antenna.

## AOR 3000

400 memorie -  
USB/LSB/CW/  
AM/FM/FMW -  
0,1 ÷ 2036 MHz  
con manuale  
italiano completo  
di porta RS232  
disponibile  
software per PC.



## MVT 6000 YUPITERU

100 memorie - AM/FM -  
25 ÷ 550 - 800 ÷ 1300 MHz -  
alim. 12 V - fornito di  
cavo accendisigari -  
antenna telescopica -  
manuale in italiano.



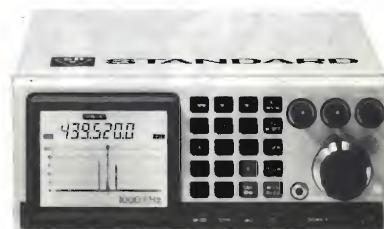
## FRG-9600

60 ÷ 905 MHz -  
100 memorie  
AM/FM/SSB a sole  
L. 51.000  
al mese (\*).

A richiesta  
espansione a 1 GHz.

## AX700E

50 ÷ 905 MHz -  
100 memorie AM/FM  
con analizzatore.



(\*) Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria).



# Lafayette Colorado



## 40 canali Emissione in AM/FM

**OMOLOGATO  
P.T.**

Molto facile da usarsi, l'apparato può essere usato anche quale amplificatore audio. Il ricevitore ha una funzione aggiuntiva alle soluzioni solite: la possibilità di una breve escursione attorno alla frequenza centrale.

I circuiti incorporano prodotti di tecnologia moderna con il risultato di efficienza ed affidabilità maggiori, basso consumo ed uso dei semiconduttori esteso anche alle indicazioni: file di barrette di Led indicano lo stato della commutazione, l'entità del segnale ricevuto e quello trasmesso. Il visore indica con due cifre il canale operativo. L'efficace circuito limitatore è oltremodo utile contro i vari disturbi impulsivi comuni nell'ambiente veicolare.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Luminosità variabile delle indicazioni
- Indicazioni mediante Led
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- "Delta Tune"
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- PA

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica  
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445 - Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

**Lafayette  
marcucci**  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

# KENWOOD



## ELETTROPRIMA

TELECOMUNICAZIONI — OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO  
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276  
Fax 02/4156439



### TM-741E

Ricevitore/emittitore VHF/UHF FM Multibanda

## ELETTROPRIMA

### E IL SUO "TEAM VINCENTE"

• **AZ di ZANGRANDO ANGELO**

Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza  
Tel. 039/836603

• **C.R.E.S.**

C.so Ferrari, 162/164  
17013 Albissola Superiore (SV)  
Tel. 019/487727

• **ELETTRA di Claudio De Luca**

Via IV Novembre, 109  
28023 Crusinallo di Omegna (NO)

• **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**

Via Zuccherificio, 4 - 35042 Este (PD)  
Tel. 0429/56488

• **ITALTEC SRL**

Via Circonvallazione, 34 - 11029 Verres (AO)  
Tel. 0125/920370

• **RADIO MERCATO**

Via Amendola, 284 - 13014 Cossato (VC)  
Tel. 015/926955

• **RADIO VIP TELEX**

Via Conti, 34 - 34161 Trieste  
Tel. 040/365166

• **TECNORADIO SUD**

Via Orto, 17 - 84010 San Valentino Torio (SA)  
Tel. 081/5185344

• **TELEMATICA SYSTEM**

Rione 1° Maggio - 85022 Barile (PZ)  
Tel. 0972/770843



# ALAN 87

## RICETRASMETTITORE CB "ALL MODE" 271 CH AM/FM/USB/LSB/CW

Alta potenza 25 W PEP • NB/ANL automatico strumento:  
segnale / potenza / ROS • Controllo guadagno del  
microfono • Preamplificatore d'antenna • Rosmetro • Roger  
Beep • Predisposizione ECO • + 10 KHz • Clarifier anche  
in trasmissione • Indicatore TX/RX



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/518880 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



# METEX

## I gialli che non finirete mai di leggere



# melchioni elettronica

La gamma dei multimetri digitali METEX, che comprende modelli a range automatico e manuale con display da 3½, 3-3/4 e 4½ cifre, consente di soddisfare le più svariate esigenze.

È infatti possibile effettuare misure di tensione, corrente, resistenza, capacità, hFE, frequenza e vero valore efficace.

Caratterizzati da un'ottima affidabilità e precisione, i multimetri METEX sono distribuiti in esclusiva per l'Italia dal Reparto Elettronica dell'organizzazione MELCHIONI e sono reperibili nei punti di vendita ad essa collegati.

### M 3800

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre
- Precisione 0,5%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Indicazione automatica della polarità
- Funzione provatransistor e provadiodi

### M 4600 - M 4630 M 4650

- Display LCD ad alto contrasto 4½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,05%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Funzione "data hold", provadiodi e provatransistori
- Misure di capacità (M4630 e 4650)
- Misure di frequenza (M4650)

### M 3610 - M 3650 M 3650B

- Display LCD ad alto contrasto 3½ cifre (h = 17 mm)
- Precisione 0,3%
- Commutatore rotativo a 30 posizioni
- Funzione provadiodi e provatransistori
- Misure di frequenza e di capacità (M3650 e 3650B)
- Bargraph analogico proporzionale a 40 punti (M3650B)

### M 818 - M 818B

- Autorange
- Precisione 0,5%
- Misura di vero RMS
- Funzione "data hold"
- Misure di frequenza
- Bargraph analogico proporzionale a 41 punti (M818B)

**MELCHIONI**  
**Casella**  
**Postale 1670**  
**20121 Milano**

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla strumentazione METEX staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome \_\_\_\_\_  
Azienda \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

# Lafayette Indianapolis



## 40 canali Emissione in AM/FM

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similamente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

OMOLOGATO  
P.T.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica  
Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km. 8,5 - Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445 - Fax 02/95360449  
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano  
Tel. 02/7386051

**Lafayette  
marcucci**





Antenne  
**lemm**

# PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Pramplicatore 25 dB in ricezione  
Preampifier of 25 dB gain on reception  
Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

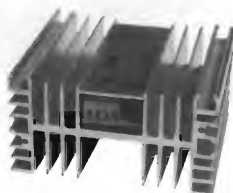
## ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A AL3  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A AL5  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A AL7  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A AL112  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A AL106  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A AL1125



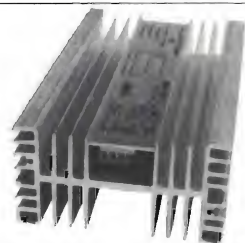
## RT10 RIDUTTORE DI TENSIONE

INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 13 Vcc  
CARICO MAX: 10 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



## RT16 RIDUTTORE DI TENSIONE

INGRESSO: 18-30 Vcc.  
USCITA: 5-16 V regolabili  
CARICO MAX: 16 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



ANTENNE  
**lemm**

Lemm antenne  
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)  
Tel. 02/9837583  
Fax 02/9837583





## TRUCKER 18

cod. T667

Antenne complete di montaggio a specchio, attacco 3/8" x 24 con SO 239, cavo 9' (275 cm.) con terminazioni PL 259.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di funzionamento:  
26-30 MHz

R.O.S.

migliore di 1-1.5 per banda  
passante di 2 MHz

R.O.S.

migliore di 1-1.1 per banda  
CB

Potenza

3000 W

Stilo

acciaio inossidabile

Base

standard 3/8" x 24

TRUCKER 14:

Lunghezza totale 50" (147  
cm.)

TRUCKER 16:

Lunghezza totale 62.5"  
(159 cm.)

TRUCKER 18:

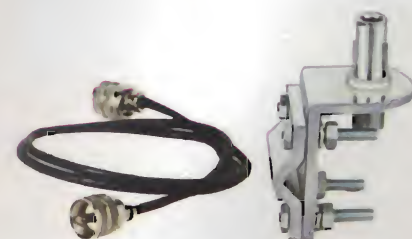
Lunghezza totale 68.5"  
(174 cm.)

## TRUCKER 16

cod. T666

## TRUCKER 14

cod. T665



ACCESSORI IN DOTAZIONE



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

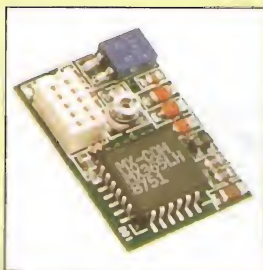
# FT-26 / FT-76

## YAESU

### RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
- Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più spesso indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario
- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera



FTS-17A

- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

**Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!**

**YAESU By marcucci S.p.A.**

**Amministrazione - Sede:**  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano  
Tel. (02) 7386051



# marcucci S.p.A.

Show-room

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO  
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7386051





## CB antenna NewLine



SYMBOL 70  
SYMBOL 50

# Symbol

*Sirtel Symbol è il nuovo  
limite nell'evoluzione  
stilistica del design  
industriale.*

*Forma aerodinamica, linea  
elegante, tecnologia inimitabile.*

### UNA GENERAZIONE AVANTI



# SIRIO

## a n t e n n e

### L'EVOLUZIONE



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

#### CELLULAR 33

Type:  $1/4 \lambda$  base loaded  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R.:  $\leq 1.2:1$   
Bandwidth: (40 CH) 440 KHz  
Gain: 3 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 30 Watts  
Length: approx mm. 330  
Weight: approx. gr. 115  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 10

#### CELLULAR 33 S

Type:  $1/4 \lambda$  base loaded  
Impedance: 50 Ohm  
Frequency range: 26-28 MHz  
Polarization: vertical  
V.S.W.R.:  $\leq 1.2:1$   
Bandwidth: (40 CH) 440 KHz  
Gain: 3 dB ISO  
Max. Power: P.e.P. 30 Watts  
Length: approx mm. 330  
Weight: approx. gr. 150  
Mounting hole:  $\varnothing$  mm. 10

